
commodore
WORLD
AÑO IV - Nº 42 - Publicación de IDG Communications -
ALMACEN 128
DE TODO UN POCO
números primos
HARDCOPY
en alta resolución


DONDE TODOS LOS JUEGOS ACABAN, COMIENZA...
GAME OVER
L.ROYO
AMSTRAD
SPECTRUM
¡¡YA A LA VENTA!!
FOTOS SPECTRUM
CBM 64
DINAMIC
875 PTS.
DINAMIC SOFTWARE. Plaza de España, 18.
Torre de Madrid, 29-1. 28008, Madrid.
Pedidos contra reembolso (de lunes a viernes,
de 10 a 2 y de 4 a 8 horas): (91) 248 78 87.
Tiendas y Distribuidores: (91) 314 18 04.



Director General:
Francisco Zabala

Commodore


Commodore World
está publicado por
CW COMMUNICATIONS, S.A.
y la colaboración
de todos nuestros lectores.

Director:
Juan Manuel Urraca

Dpto. publicidad:
Gloria Montalvo (Madrid)
Magda Zabala (Barcelona)

Redacción/Dpto. Técnico:
Diego Romero
Alvaro Ibáñez

Diseño:
Miguel Angel Hermosell

Secretaria de dirección:
Lola Hermosell

Distribución y Suscripciones:
Fernando Rodríguez (dirección),
Angel Rodríguez,
Juan Márquez (suscripciones)
Tels.: 419 40 14

COMMODORE WORLD
c/ Rafael Calvo, 18-4º B
28010 Madrid
Tels. (91) 419 40 14
Télex: 45522
(indicar CW COMMUNICATIONS)

DELEGACION EN BARCELONA:
c/ Bertrán, 18-20, 3º - 4.ª
08023 Barcelona
Tels. (93) 212 73 45/212 88 48

C.I.F. A.-28-735389

El P.V.P. para Ceuta, Melilla y Canarias, incluido servicio aéreo es de 375 Ptas., sin I.V.A.

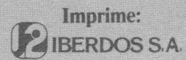
Distribuidora: SGEL
Avda. Valdelaparra, s/n.
Polg. Ind. de Alcobendas - Madrid

LIBRERIA HACHETTE, S.A.
Rivadavia, 739
1002 Buenos Aires - Tel. 34-8481 al 85

DIMSA
Mariano Escobedo, 218
11320 Mexico D.F.
Telf. 545 66 45

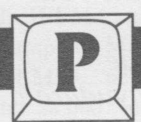
Commodore World
es una publicación
IDG COMMUNICATIONS

control


Imprime:


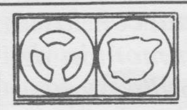
Germán Pérez Carrasco, 24.
28027 Madrid
Depósito Legal: M-2944-1984



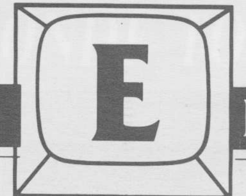


ROXIMO NUMERO

- Block de Notas-128
- Loto: Combinaciones y reducciones
- Amiga World
- Y todos vuestros artículos.



COMMODORE WORLD es una publicación de IDG Communications, el mayor grupo editorial del mundo en el ámbito informático. IDG Communications edita más de 80 publicaciones relacionadas con la informática en más de 28 países. Catorce millones de personas leen una o más de estas publicaciones cada mes. Las publicaciones del grupo contribuyen al Servicio Internacional de Noticias de IDG que ofrece las últimas noticias nacionales e internacionales sobre el mundo de la informática. Las publicaciones de IDG Communications incluyen: **ARABIA SAUDI:** Arabian Computer News. **ARGENTINA:** Computerworld Argentina; PC Mundo. **ASIA:** Communications World; Computerworld Hong Kong; Computerworld Indonesia; Computerworld Malaysia; Computerworld Singapore; Computerworld South East Asia; PC Review. **AUSTRALIA:** Computerworld Australia; Communications World; Australian PC World; Australian Mac World. **AUSTRIA:** Computerwelt Oesterreich. **BRASIL:** Datanews; PC Mundo; Micro Mundo. **CHILE:** Informática; Computación Personal. **COREA DEL SUR:** Computerworld Korea; PC World Korea. **DINAMARCA:** Computerworld Danmark; PC World Danmark. **ESPAÑA:** Computerworld/España; PC World; Commodore World; Comunicaciones World. **ESTADOS UNIDOS:** Amiga world; Boston Computer News; CD-ROM Review; Computerworld; Computers in Science; Digital News; Federal Computer Week; 80-Micro; Focus Publications; InCider; Infoworld; Macworld; Computer + Software News (Micro Marketworld/ Lebhar-Friedman), Network World: PC World; Portable Computer Review; Publish!; PC Resource; Run. **FINLANDIA:** Mikro; Tietiviikko. **FRANCIA:** Le Monde Informatique; Distributique; InfoPC; Le Monde Des Telecoms. **GRECIA:** Micro and Computer Age. **HOLANDA.** Computerworld Netherlands; PC World Benelux. **HUNGRIA:** Computerworld SZT; Mikrovilag. **INDIA:** Dataquest. **ISRAEL:** People & Computers Weekly; People & Computers Biweekly. **ITALIA:** Computerworld Italia. **JAPON:** Computerworld Japan. **MEXICO:** Computerworld/México. **NORUEGA:** Computerworld Norge; PC World Norge. **NUEVA ZELANDA:** Computerworld New Zealand. **REINO UNIDO:** Computer News; DEC Today; ICL Today; PC Business World. **REPUBLICA FEDERAL ALEMANA:** Computerwoche; PC Welt; Run; Information Management; PC Woche. **REPUBLICA POPULAR DE CHINA:** China Computerworld; China Computerworld Monthly. **SUECIA:** ComputerSweden; Mikrodatorn; Svenska PC World. **SUIZA:** Computerworld Schweiz. **VENEZUELA:** Computerworld Venezuela.



EDITORIAL

Junto a nuestros lectores y amigos de la familia commodoriana, hemos presenciado el nacimiento de varios modelos Commodore. Hace un año aproximadamente asistíamos a la aparición en el mercado del último ordenador de la marca, el AMIGA. Con el paso del tiempo el modelo más revolucionario del mundo commodoriano, se ha visto respaldado por dos hermanos de similares prestaciones. Uno más sencillo, el 500 y otro ampliable hasta sobrepasar las cualidades de cualquier PC, el 2000. Y nosotros no podíamos abandonar a los usuarios que han apostado por el futuro. Por todo esto, hemos creado la nueva lección, AMIGA WORLD.

Menos potente, pero también elemento importante entre los modelos de nuestra marca, el C-128 tiene en este número un programa a medida. Almacén 128 es una aplicación práctica, que permite utilizar nuestro versátil ordenador doméstico en cualquier pequeño negocio. Además, puede trabajar en los dos formatos de pantalla, cuarenta u ochenta columnas. Y los usuarios del C-64 también tienen sus cosas interesantes. Para ellos presentamos una potente rutina de hardcopy, que estamos seguros ayudará a muchos usuarios.

Una vez más el S.I.M.O. abrirá sus puertas a usuarios, profesionales y curiosos de la informática. Commodore World no faltará a su cita más importante con los lectores. Hemos preparado un montón de programas nuevos en formato disco, que podréis encontrar en nuestro stand de CW Communications. Podéis aprovechar la ocasión para conocernos y dirigirnos en persona esas preguntas o comentarios que la distancia u otras causas os impiden.

NOTICIAS

FINAL CARTRIDGE-III

Por fin ha llegado la nueva versión del cartucho más conocido para los Commodore. En nuestras páginas de comentarios hemos dedicado unas líneas a la prerrevisión de este cartucho, en primicia para los lectores de Commodore World.

Entre las características fundamentales de este nuevo cartucho, podemos destacar la que permite trabajar en un nuevo entorno gráfico, similar al del AMIGA. Además, una calculadora, block de notas, ayudas de programación, control de velocidad para los joysticks, etc.

En el próximo número ofreceremos más amplia información sobre las características del cartucho. Atentos a las páginas de comentarios. ■

NOVEDADES COMPULAND

Después de unos meses sin tener noticias sobre periféricos de sonido, Compuland ha comenzado a distribuir el SOUND SAMPLER. Este periférico en forma de cartucho conectable al port de expansión, permite registrar voces a través de un micrófono, grabarlas en disco o cinta, reproducirlas posteriormente, etcétera. Además, se puede modificar el sonido registrado. Así, los sonidos o voces humanas pueden ser variados, simulando los modernos sonidos de grupos que utilizan sintetizadores y complicadas mesas de mezclas.

También está ya disponible el FREEZE MACHINE, un cartucho de utilidad para disco o cinta, muy completo. Este cartucho combina las cualidades del Freeze Frame Mk V y del Lazer. La velocidad de "back up" es de unos 15 segundos, para ficheros de más de 230 bloques de disco. Posee características ideales para trabajar a gran velocidad con la unidad de disco, y se puede prescindir del cartucho cuando se desee.

En nuestro próximo número publicaremos las correspondientes reseñas de estos nuevos productos. Como siempre las encontraréis en nuestra sección de comentarios. ■

COMMODORE, S.A.

La compañía fabricante de nuestros Commodore, tiene también un importante papel en la gama de ordenadores personales. COMMODORE, S.A. está luchando para implantarse con más fuerza en el mercado de PC's de nuestro país. Y para conseguirlo ofrece buenos productos en calidad y precio. En esta ocasión la estrella es un PC-AT compatible.

Commodore atiende las demandas de la tecnología más avanzada y expande su línea de modelos PC's compatibles con la incorporación del PC 40/40.

Este nuevo PC-AT compatible incluye 1 MB de memoria, velocidad de 10 MHz para el procesador y unidad de discos de 40 MB con tiempo de acceso inferior a 30 milisegundos.

Reúne todas las características más avanzadas sobre gráficos con los estándares EGA, CGA, MDA y Hércules.

Dispone de monitor monocolor de fósforo verde y también puede llevar un monitor en color.

Fabricado en Alemania por COMMODORE, este nuevo PC tiene un nivel de calidad excepcional. Su precio no nos ha sido comunicado todavía, aunque la compañía Commodore, S.A. asegura que es realmente bajo. Como ya se sabe, tras la implantación de COMMODORE en nuestro mercado, la compañía ha realizado una importante reducción de precios en toda la gama de sus productos. ■

APLICACIONES II

Los nuevos discos de Commodore World están llenos de estupendos programas. Estarán disponibles aproximadamente a partir de las fechas del S.I.M.O., más o menos. Para más información, consultar las páginas 54 y 55, en este mismo número. No os arrepentiréis. Son unos discos súper. ■

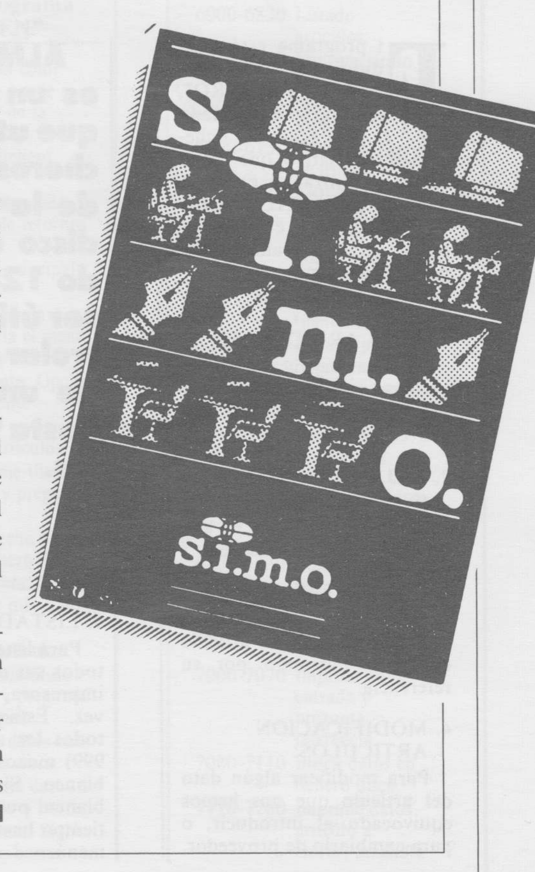


S.I.M.O.-87

Desde el día 20 al 27 de noviembre, tendrá lugar en el Recinto Ferial de IFEMA, situado en la Casa de Campo de Madrid, la 27.ª edición de S.I.M.O., ocupando una superficie de 28.000 m². Estará abierta al público de 10,30 h. a 20 h., en horario general y de 10,30 h. a 15 h. el domingo día 21.

Como siempre, nos podréis encontrar en el stand de CW COMMUNICATIONS. Está situado en el Pabellón 9 —stand G-66—. Se puede localizar fácilmente, ya que es el mismo que en la pasada edición de esta feria. Tan sólo ha cambiado el número.

Os esperamos con nuestras revistas, discos, tapas, etc. Y también con los nuevos discos especiales APLICACIONES II (podéis encontrar más información de estos discos en las páginas 54 y 55). Allí estaremos para saludaros personalmente. ■



Por Tony Rueda Roselló

C-128, unidad de disco, impresora opcional

ALMACEN

El programa está dividido en 2 partes, "CREA FICHERO", el programa de listado 1, que genera el fichero relativo que luego se va a utilizar y carga la segunda parte, "ALMACEN 128", el listado 2, en el que se encuentra el programa principal con las siguientes opciones:

1. ALTA ARTICULOS:
Para entrar nuevos artículos, con su referencia, nombre, cantidad, nombre del proveedor y teléfono de éste.

2. BAJA ARTICULOS:
Para borrar artículos que ya no interesan, o que no tendremos más en el almacén.

3. CONSULTA ARTICULOS:
Para consultar un artículo concreto, buscando por su referencia.

4. MODIFICACION ARTICULOS:
Para modificar algún dato del artículo que nos hemos equivocado al introducir, o para cambiarlo de proveedor.

ALMACEN-128 es un programa que utiliza los ficheros relativos de la unidad de disco desde modo 128, y puede ser útil para controlar el almacén de un comercio, hasta 999 artículos.

5. LISTADO ARTICULOS:
Para listar los artículos con todos sus datos por pantalla, impresora, o por ambas a la vez. Esta opción imprime todos los artículos (del 0 al 999) menos los que estén en blanco. Si hay muchos en blanco, puede pasar bastante tiempo hasta que se vuelve al menú.

6. ENTRADA ARTICULOS:
Para cuando llega al almacén una cierta cantidad de un determinado artículo.

7. SALIDA ARTICULOS:
Para cuando sale del almacén una cierta cantidad de un determinado artículo.

8. LISTADO PEDIDOS:
Para listar los artículos que están a punto de agotarse. Los lista con su proveedor y su número de teléfono. El programa considera que un artículo está a punto de agotarse cuando quedan en el almacén menos de seis unidades.

9. FIN PROCESO
Para terminar.
IMPORTANTE: nunca apagar el ordenador antes de pulsar esta opción.

Cada opción es independiente, y las puedes modificar para hacer tus propios programas o cambiar las características. Para ayudarte un poco si quieres hacer estos cambios, a continuación viene la explicación de las líneas del programa.



Líneas del programa "CREA FICHERO"

20	Cambia color fondo, borde y cursor de la pantalla.
30	Variable retorno de carro ("RETURN").
40-100	Imprime presentación en pantalla.
110-130	Imprime aviso de espera en pantalla, para crear nuevo fichero.
140-230	Abre y crea fichero relativo; siendo éste de 999 registros, con 5 campos cada uno.
240-260	Imprime aviso de espera en pantalla, para cargar y ejecutar el programa principal.
270-280	Cambia el color del cursor al mismo que el fondo, y carga el programa principal mediante la técnica de teclado automático.
290-310	Subrutina error disco.
320-330	Subrutina Centrado.

AVISO IMPORTANTE: Una vez creado un fichero, cada vez que se use, sólo se tendrá que cargar el programa principal "ALMACEN 128", si no se hace así, destruirás el fichero anterior creando uno nuevo.

Líneas del programa "ALMACEN"

70	Cambia color fondo, borde y cursor de la pantalla.
100-110	Abre fichero relativo.
500-560	Variables datos y variable retorno carro.
1000-1200	Menú principal.
1000-1150	Imprime en pantalla el menú principal.
1160-1200	Pregunta: Opción del menú.
2000-2350	Alta artículos:
2000-2250	Imprime títulos altas, y preguntas datos.
2260-2300	Almacena datos en fichero disco.
2310-2350	Pregunta: Sí/No entrar más datos.
3000-3450	Baja artículos:
3000-3080	Imprime título bajas y pregunta referencia.
3090-3115	Busca datos en fichero disco.
3120-3240	Imprime datos del artículo a borrar.
3270-3310	Pregunta: Sí/No seguro borrar artículo.
3320-3370	Borra artículo del disco.
3400-3450	Pregunta: Sí/No borrar más artículos.
4000-4310	Consultar artículos:
4000-4070	Imprime título consulta y pregunta referencia.
4080-4105	Busca datos en fichero disco.
4110-4230	Imprime datos artículo a consultar.
4260-4310	Pregunta: Sí/No consultar otro artículo.
5000-5930	Modificar artículos:
5000-5070	Imprime título modificación, y pregunta referencia.
5080-5105	Busca datos en fichero disco.
5110-5200	Imprime datos artículo a modificar. Con opciones.
5300-5820	Pregunta: dato a modificar (elegido en la opción).
5830-5870	Almacena datos en fichero disco.
5880-5930	Pregunta: Sí/No modificar más datos.
6000-6830	Listado artículos:
6000-6080	Imprime título listado, y opción de listado.
6090-6130	Pregunta: Opción de listado.
6200-6310	Listado por pantalla: Imprime cabecera, bucle: busca datos fichero disco, imprime datos (pantalla).
6400-6500	Listado por impresora: Idem, pero no imprime datos por impresora.
6600-6700	Listado por pantalla e impresora: Idem, pero imprime datos por ambas.
6800-6830	Pulsar: tecla, para volver menú:
7000-7390	Entrada artículos:
7000-7070	Imprime título entrada y pregunta referencia.
7080-7110	Busca datos en fichero disco.
7120-7280	Imprime datos artículo a entrar, pregunta

	qué cantidad entra y suma cantidad, habida y entrada.
7290-7330	Almacena datos en fichero disco.
7340-7390	Pregunta: Sí/No entrar más cantidades.
8000-8390	Salida artículos:
8000-8070	Imprime título salida y pregunta referencia.
8080-8110	Busca datos en fichero disco.
8120-8280	Imprime datos artículo a salir, pregunta qué cantidad sale y resta cantidad, habida y salida.
8290-8330	Almacena datos en fichero disco.
8340-8390	Pregunta: Sí/No salir más cantidades.
9000-9830	Listado Pedidos:
9000-9080	Imprime título listado pedidos y opción listado.
9090-9130	Pregunta: opción listado.
9200-9310	Listado por pantalla: Imprime cabecera, bucle: busca datos, si son <=5 imprime datos.
9400-9510	Listado por impresora: Idem, pero imprime por impresora.
9600-9710	Listado por pantalla e impresora: Idem, pero imprime por ambas.
9800-9830	Pulsar tecla, para volver al menú.
10000-10030	Fin proceso:
10000-10010	Imprime saludo y despedida.
10020-10030	Cerrar fichero relativo.
50000-50030	Subrutina centrado.
50100-50250	Subrutina máscara (ficha).
60000-60040	Subrutina error disco. ■

```
PROGRAMA: CREA FICHERO              LISTADO 1

10 REM CREACION FICHERO RELATIVO     .36
11 REM PARA ALMACEN-128              .195
12 REM (C)1987 BY TONY RUEDA         .0
13 REM (C)1987 BY COMMODORE WORLD    .25
14 :                                 .246
20 COLOR0,1:COLOR4,1:COLOR5,14       .190
30 CR$=CHR$(13)                      .152
40 SCNCLR:PRINT:PRINT                .230
50 CE$="[COMMA][13SHIFT*][COMMS]":G  .244
OSUB320
60 CE$="[SHIFT-][COMMA][11SHIFT*][C  .72
OMMS][SHIFT-]":GOSUB320
70 CE$="[2SHIFT-]ALMACEN 128[2SHIFT  .8
-]":GOSUB320
80 CE$="[SHIFT-][COMMZ][11SHIFT*][C  .76
OMMX][SHIFT-]":GOSUB320
90 CE$="[COMMZ][13SHIFT*][COMMX]":G  .124
OSUB320
100 PRINT:PRINT:CE$="POR TONY RUEDA  .148
 ROSELLO (C) 1987":GOSUB320
110 COLOR5,3:PRINT:PRINT:PRINT:PRIN  .140
T:CE$="[RVSON][COMMA][24SHIFT*][COM
MS][RVSOFF]":GOSUB320
120 CE$="[RVSON][SHIFT-] ESPERE UNO  .224
S 3 MINUTOS. [SHIFT-][RVSOFF]":GOSU
B320:CE$="[RVSON][SHIFT-]HACIENDO F
ICHERO ALMACEN[SHIFT-][RVSOFF]":GOS
UB320
130 CE$="[RVSON][COMMZ][24SHIFT*][C  .214
OMMX][RVSOFF]":GOSUB320
140 DOPEN#1,"DATOS ALMACEN",L80      .162
150 GOSUB290                         .248
160 RA$="[PI]"                       .54
170 DA$=RA$                          .182
180 RECORD#1,(999),1                 .122
190 IFDS=50THENPRINT#1,CHR$(255):GO  .72
SUB290:GOTO180
200 GOSUB290                         .42
210 PRINT#1,DA$:GOSUB290             .86
220 RECORD#1,(999),1:GOSUB290        .90
230 DCLOSE#1:PRINT"[5CRSRU]"         .248
240 CE$="[RVSON][COMMA][24SHIFT*][C  .40
OMMS][RVSOFF]":GOSUB320
```

```
250 CE$="[RVSON][SHIFT-][8SPC]CARGA .16
NDO[8SPC][SHIFT-][RVSOFF]":GOSUB320
:CE$="[RVSON][SHIFT-][8SPC]PROGRAMA
[8SPC][SHIFT-][RVSOFF]":GOSUB320
260 CE$="[RVSON][COMMZ][24SHIFT*][C .89
OMMX][RVSOFF]":GOSUB320
270 COLOR5,1:PRINT"DLOAD"CHR$(34)"A .39
LMACEN 128 PRG."CHR$(34)"[5CRSRD]RU
N[8CRSRU]"
280 POKE842,13:POKE843,13:POKE208,2 .131
:END
290 REM ---SUBRUTINA ERROR DISCO--- .97
300 IFDS>1ANDDS<>50THENPRINTDS,DS$: .175
STOP
310 RETURN                          .113
320 REM ---SUBRUTINA CENTRAJE---    .161
330 LO=LEN(CE$):ES=(40-LO)/2:PRINTT .233
AB(ES);CE$:RETURN
```

```
PROGRAMA: ALMACEN 128          LISTADO 2

10 REM ALMACEN 128                   .110
20 REM (C)1987 BY TONY RUEDA         .8
30 REM (C)1987 BY COMMODORE WORLD    .42
60 :                                 .36
70 COLOR0,1:COLOR4,1:COLOR5,14       .240
80 :                                 .56
100 REM ABRIR FICHER RELATIVO        .76
110 DOPEN#1,"DATOS ALMACEN",L80:GOS  .22
UB60010
500 REM VARIABLE                     .37
510 A$="REFERENCIA ARTICULO"         .233
520 B$="NOMBRE ARTICULO"             .208
530 C$="CANTIDAD ARTICULO"           .166
540 D$="NOMBRE PROVEEDOR"            .106
550 E$="TELF. PROVEEDOR"             .48
560 CR$=CHR$(13)                     .172
1000 REM MENU PRINCIPAL              .123
1010 SCNCLR:PRINT                    .5
1020 CE$="[COMMA][14SHIFT*][COMMS]"  .159
:GOSUB50000
1030 CE$="[SHIFT-]MENU PRINCIPAL[SH  .182
IFT-]":GOSUB50000
1040 CE$="[COMMZ][14SHIFT*][COMMX]"  .246
:GOSUB50000
1050 PRINT:PRINT                     .240
1060 CE$="[3CRSRR][RVSON] 1[RVSOFF]  .230
[3CRSRR]ALTA ARTICULOS[8CRSRR]":GOS
UB50000
1070 CE$="[3CRSRR][RVSON] 2[RVSOFF]  .134
[3CRSRR]BAJA ARTICULOS[8CRSRR]":GOS
UB50000
1080 CE$="[3CRSRR][RVSON] 3[RVSOFF]  .72
[3CRSRR]CONSULTA ARTICULOS[4CRSRR]"
:GOSUB50000
1090 CE$="[3CRSRR][RVSON] 4[RVSOFF]  .96
[3CRSRR]MODIFICACION ARTICULOS":GOS
UB50000
1100 CE$="[3CRSRR][RVSON] 5[RVSOFF]  .220
[3CRSRR]LISTADO ARTICULOS[5CRSRR]":
GOSUB50000
1110 CE$="[3CRSRR][RVSON] 6[RVSOFF]  .220
[3CRSRR]ENTRADA ARTICULOS[5CRSRR]":
GOSUB50000
1120 CE$="[3CRSRR][RVSON] 7[RVSOFF]  .200
[3CRSRR]SALIDA ARTICULOS[6CRSRR]":G
OSUB50000
1130 CE$="[3CRSRR][RVSON] 8[RVSOFF]  .24
[3CRSRR]LISTADO PEDIDOS[7CRSRR]":GO
SUB50000
1140 CE$="[3CRSRR][RVSON] 9[RVSOFF]  .110
[3CRSRR]FIN PROCESO[11CRSRR]":GOSUB
50000
1150 PRINT:PRINT                     .84
1160 PRINTCHR$(7):FORCE=1TO10:PRINT  .198
"[CRSRR]";:NEXTCE
1170 INPUT"OPCION DE TRABAJO";OP     .114
1180 IFOP<1OROP>9THENPRINT"[3CRSRU]  .76
":GOTO1160
1190 ONOPGOTO2000,3000,4000,5000,60  .192
00,7000,8000,9000,10000
```

```
1200 :                                      .156
2000 REM ALTA ARTICULOS                     .245
2010 SCNCLR:PRINT                           .241
2020 CE$="[COMMA][14SHIFT*][COMMS]"         .139
:GOSUB50000
2030 CE$="[SHIFT-]ALTA ARTICULOS[SH         .139
IFT-]":GOSUB50000
2040 CE$="[COMMZ][14SHIFT*][COMMX]"         .225
:GOSUB50000
2050 PRINT:PRINT                            .220
2060 :                                      .252
2070 PRINT"[4CRSRR]"A$;:INPUTRA             .120
2080 IFRA<1ORRA>999THENPRINT"[2CRSR         .156
U]":GOTO2070
2090 RA$=STR$(RA)                           .220
2100 LO=LEN(RA$):RA$=RIGHT$(RA$,LO-         .22
1)
2110 :                                      .46
2120 PRINT"[4CRSRR]"B$;:INPUTNA$            .208
2130 IFLEN(NA$)>20THENPRINT"[2CRSRU         .34
]":GOTO2120
2140 :                                      .76
2150 PRINT"[4CRSRR]"C$;:INPUTCA             .8
2160 IFCA<1ORCA>999THENPRINT"[2CRSR         .228
U]":GOTO2150
2170 CA$=STR$(CA)                           .226
2180 LO=LEN(CA$):CA$=RIGHT$(CA$,LO-         .176
1)
2190 :                                      .126
2200 PRINT"[4CRSRR]"D$;:INPUTPA$            .164
2210 IFLEN(PA$)>35THENPRINT"[2CRSRU         .126
]":GOTO2200
2220 :                                      .156
2230 PRINT"[4CRSRR]"E$;:INPUTTP$            .78
2240 IFLEN(TP$)>14THENPRINT"[2CRSRU         .144
]":GOTO2230
2250 :                                      .186
2252 DA$=RA$+CR$+NA$+CR$+CA$+CR$+PA         .62
$+CR$+TP$
2254 IFLEN(DA$)>79THENPRINT"[4CRSRR         .48
]REGISTRO DEMASIADO LARGO":GOTO2070
2260 RECORD#1,(RA),1                        .206
2270 IFDS=50THENPRINT#1,CHR$(255):G         .14
OSUB60030:GOTO2260
2280 GOSUB60030                             .198
2290 PRINT#1,DA$:GOSUB60030                 .184
2300 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030             .156
2310 PRINT:PRINT:PRINT"[4CRSRR]DESE         .51
A ENTRAR MAS ARTICULOS ([RVSON]S[RV
SOFF]/[RVSON]N[RVSOFF])?"
2315 PRINTCHR$(7)                           .106
2320 GETSN$:IFSN$=""THEN2320                .205
2330 IFSN$="S"ORSN$="[SHIFTS]"THEN2         .137
000
2340 IFSN$="N"ORSN$="[SHIFTN]"THEN1         .129
000:ELSE2315
2350 :                                      .31
3000 REM BAJA ARTICULOS                     .249
3010 SCNCLR                                 .113
3020 PRINT:PRINT                            .169
3030 CE$="[COMMA][14SHIFT*][COMMS]"         .129
:GOSUB50000
3040 CE$="[SHIFT-]BAJA ARTICULOS[SH         .67
IFT-]":GOSUB50000
3050 CE$="[COMMZ][14SHIFT*][COMMX]"         .215
:GOSUB50000
3060 PRINT:PRINT                            .209
3070 INPUT"[2CRSRR]REF. DEL ARTICUL         .175
O A DAR DE BAJA";RA
3080 IFRA<1ORRA>999THENPRINT"[2CRSR         .200
U]":GOTO3070
3090 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030             .182
3100 INPUT#1,RA$,NA$,CA$,PA$,TP$:GO         .58
SUB60030
3110 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030             .202
3115 IFRA$="[PI]"THENCE$="[RVSON]NO         .91
 EXISTE ESTE ARTICULO[RVSOFF]":GOSU
B50000:SLEEP3:GOTO3400
3120 SCNCLR:PRINT"[RVSON]BAJA ARTIC         .214
ULOS[RVSOFF]"
3130 PRINT:PRINT:GOSUB50100                 .50
3140 PRINT"[HOM][4CRSRD][15CRSRR]";         .116
3150 IFLEN(RA$)=2THENPRINT"[CRSRL]"         .142
RA$:GOTO3180
```

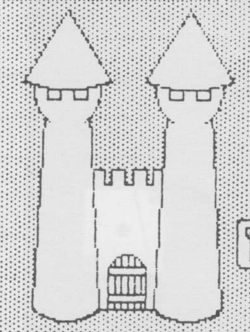
```
3160 IFLEN(RA$)=3THENPRINT"[2CRSRL]         .76
"RA$:GOTO3180
3170 PRINTRA$                               .254
3180 PRINT"[HOM][7CRSRD][2CRSRR]"NA         .192
$
3190 PRINT"[HOM][9CRSRD][36CRSRR]";         .222
3200 IFLEN(CA$)=2THENPRINT"[CRSRL]"         .142
CA$:GOTO3230
3210 IFLEN(CA$)=3THENPRINT"[2CRSRL]         .252
"CA$:GOTO3230
3220 PRINTCA$                               .184
3230 PRINT"[HOM][12CRSRD][2CRSRR]"P         .76
A$
3240 PRINT"[HOM][14CRSRD][23CRSRR]"         .4
TP$
3270 PRINT:PRINT"[CRSRR]SEGURO DE B         .148
ORRAR ESTE ARTICULO ([RVSON]S[RVSOF
F]/[RVSON]N[RVSOFF])?"
3280 PRINTCHR$(7)                           .50
3290 GETSN$:IFSN$=""THEN3290                .38
3300 IFSN$="N"ORSN$="[SHIFTN]"THENP         .24
RINT"[CRSRU]";:CE$="[RVSON]BAJA ANU
LADA[RVSOFF]":GOSUB50000:GOTO3400
3310 IFSN$="S"ORSN$="[SHIFTS]"THENR         .90
A$="[PI]":ELSE3290
3320 DA$=RA$+CR$+NA$+CR$+CA$+CR$+PA         .110
$+CR$+TP$
3330 RECORD#1,(RA),1                        .1
3340 IFDS=50THENPRINT#1,CHR$(255):G         .249
OSUB60030:GOTO3330
3350 GOSUB60030                             .249
3360 PRINT#1,DA$:GOSUB60030                 .235
3370 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030             .207
3400 PRINT"[2CRSRR]DESEA BORRAR MAS         .55
 ARTICULOS ([RVSON]S[RVSOFF]/[RVSON
]N[RVSOFF])?"
3410 PRINTCHR$(7)                           .181
3420 GETSN$:IFSN$=""THEN3420                .157
3430 IFSN$="S"ORSN$="[SHIFTS]"THEN3         .225
000
3440 IFSN$="N"ORSN$="[SHIFTN]"THEN1         .135
000:ELSE3410
3450 :                                      .111
4000 REM CONSULTA ARTICULOS                 .177
4010 SCNCLR:PRINT:PRINT                     .119
4020 CE$="[COMMA][18SHIFT*][COMMS]"         .141
:GOSUB50000
4030 CE$="[SHIFT-]CONSULTA ARTICULO         .241
S[SHIFT-]":GOSUB50000
4040 CE$="[COMMZ][18SHIFT*][COMMX]"         .91
:GOSUB50000
4050 PRINT:PRINT                            .179
4060 INPUT"[2CRSRR]REF. DEL ARTICUL         .219
O A CONSULTAR";RA
4070 IFRA<1ORRA>999THENPRINT"[2CRSR         .233
U]":GOTO4060
4080 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030             .151
4090 INPUT#1,RA$,NA$,CA$,PA$,TP$:GO         .27
SUB60030
4100 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030             .172
4105 IFRA$="[PI]"THENCE$="[RVSON]NO         .199
 EXISTE ESTE ARTICULO[RVSOFF]":GOSU
B50000:SLEEP3:GOTO4260
4110 SCNCLR:PRINT"[RVSON]CONSULTA A         .72
RTICULOS[RVSOFF]"
4120 PRINT:PRINT:GOSUB50100                 .20
4130 PRINT"[HOM][4CRSRD][15CRSRR]";         .86
4140 IFLEN(RA$)=2THENPRINT"[CRSRL]"         .16
RA$:GOTO4170
4150 IFLEN(RA$)=3THENPRINT"[2CRSRL]         .112
"RA$:GOTO4170
4160 PRINTRA$                               .224
4170 PRINT"[HOM][7CRSRD][2CRSRR]"NA         .162
$
4180 PRINT"[HOM][9CRSRD][36CRSRR]";         .192
4190 IFLEN(CA$)=2THENPRINT"[CRSRL]"         .16
CA$:GOTO4220
4200 IFLEN(CA$)=3THENPRINT"[2CRSRL]         .30
"CA$:GOTO4220
4210 PRINTCA$                               .154
4220 PRINT"[HOM][12CRSRD][2CRSRR]"P         .46
A$
4230 PRINT"[HOM][14CRSRD][23CRSRR]"         .230
```

```
TP$
4260 PRINT:PRINT:PRINT"[2CRSRR]DESE .252
A CONSULTAR OTRO ARTICULO ([RVSON]S
[RVSOFF]/[RVSON]N[RVSOFF])?"
4270 PRINTCHR$(7)                   .20
4280 GETSN$:IFSN$=""THEN4280        .134
4290 IFSN$="S"ORSN$="[SHIFTS]"THEN4 .72
000
4300 IFSN$="N"ORSN$="[SHIFTN]"THEN1 .16
000:ELSE4270
4310 :                              .206
5000 REM MODIFICACION ARTICULOS     .111
5010 SCNCLR:PRINT:PRINT             .99
5020 CE$="[COMMA][22SHIFT*][COMMS]" .79
:GOSUB50000
5030 CE$="[SHIFT-]MODIFICACION ARTI .229
CULOS[SHIFT-]":GOSUB50000
5040 CE$="[COMMZ][22SHIFT*][COMMX]" .165
:GOSUB50000
5050 PRINT:PRINT                    .159
5060 INPUT"[2CRSRR]REF. DEL ARTICUL .185
O A MODIFICAR";RA
5070 IFRA<1ORRA>999THENPRINT"[2CRSR .23
U]":GOTO5070
5080 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030     .131
5090 INPUT#1,RA$,NA$,CA$,PA$,TP$:GO .7
SUB60030
5100 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030     .151
5105 IFRA$="[PI]"THENCE$="[RVSON]NO .60
 EXISTE ESTE ARTICULO[RVSOFF]":GOSU
B50000:SLEEP3:GOTO5880
5110 SCNCLR:PRINT"[RVSON]MODIFICACI .139
ON ARTICULOS[RVSOFF]"
5120 PRINT:PRINT                    .230
5130 KK$=" ------------------------ .124
--------------"
5140 PRINTKK$:PRINT"[CRSRR]([RVSON] .94
1[RVSOFF])"A$":[2CRSRR]"RA$
5150 PRINTKK$:PRINT"[CRSRR]([RVSON] .170
2[RVSOFF])"B$":":PRINT"[4CRSRR]"NA$
5160 PRINTKK$:PRINT"[CRSRR]([RVSON] .12
3[RVSOFF])"C$":[2CRSRR]"CA$
5170 PRINTKK$:PRINT"[CRSRR]([RVSON] .32
4[RVSOFF])"D$":":PRINT"[4CRSRR]"PA$
5180 PRINTKK$:PRINT"[CRSRR]([RVSON] .216
5[RVSOFF])"E$":[2CRSRR]"TP$
5190 PRINTKK$:PRINT"[CRSRR]([RVSON] .202
6[RVSOFF])FIN"
5200 PRINTKK$:PRINT:PRINT           .36
5210 CE$="ELIJA OPCION ([RVSON]1[RV .94
SOFF]-[RVSON]6[RVSOFF])":GOSUB50000
5220 PRINTCHR$(7):INPUT"[2CRSRU][27 .116
CRSRR]";OP
5230 ONOPGOTO5300,5400,5500,5600,57 .198
00,5800
5240 GOTO5210                       .178
5300 PRINT:PRINT"[CRSRR]([RVSON]1[R .206
VSOFF])"A$;:INPUTRA
5310 IFRA<1ORRA>999THENPRINT"[2CRSR .130
U]":GOTO5300
5320 RA$=STR$(RA)                   .134
5330 LO=LEN(RA$):RA$=RIGHT$(RA$,LO- .192
1)
5340 GOTO5110                       .6
5400 PRINT:PRINT"[CRSRR]([RVSON]2[R .135
VSOFF])"B$;:INPUTNA$
5410 IFLEN(NA$)>20THENPRINT"[2CRSRU .15
]":GOTO5400
5420 GOTO5110                       .87
5500 PRINT:PRINT"[CRSRR]([RVSON]3[R .159
VSOFF])"C$;:INPUTCA
5510 IFCA<1ORCA>999THENPRINT"[2CRSR .197
U]":GOTO5500
5520 CA$=STR$(CA)                   .5
5530 LO=LEN(CA$):CA$=RIGHT$(CA$,LO- .211
1)
5540 GOTO5110                       .207
5600 PRINT:PRINT"[CRSRR]([RVSON]4[R .155
VSOFF])"D$;:INPUTPA$
5610 IFLEN(PA$)>35THENPRINT"[2CRSRU .131
]":GOTO5600
5620 GOTO5110                       .31
5700 PRINT:PRINT"[CRSRR]([RVSON]5[R .170
VSOFF])"E$;:INPUTTP$
5710 IFLEN(TP$)>14THENPRINT"[2CRSRU .60
]":GOTO5700
5720 GOTO5110                       .132
5800 PRINT:PRINT"[CRSRR]([RVSON]6[R .4
VSOFF])FIN PROCESO!"
5810 DA$=RA$+CR$+NA$+CR$+CA$+CR$+PA .50
$+CR$+TP$
5820 IFLEN(DA$)>79THENPRINT"[4CRSRR .104
]REGISTRO DEMASIADO LARGO":GOTO5110
5830 RECORD#1,(RA),1                .206
5840 IFDS=50THENPRINT#1,CHR$(255):G .14
OSUB60030:GOTO2260
5850 GOSUB60030                     .198
5860 PRINT#1,DA$:GOSUB60030         .184
5870 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030     .156
5880 PRINT:PRINT:PRINT"[2CRSRR]DESE .222
A MODIFICAR MAS ARTICULOS ([RVSON]S
[RVSOFF]/[RVSON]N[RVSOFF])?"
5890 PRINTCHR$(7)                   .111
5900 GETSN$:IFSN$=""THEN5900        .89
5910 IFSN$="S"ORSN$="[SHIFTS]"THEN5 .171
000
5920 IFSN$="N"ORSN$="[SHIFTN]"THEN1 .149
000:ELSE5890
5930 :                              .41
6000 REM LISTADO ARTICULOS          .119
6010 SCNCLR:PRINT:PRINT             .79
6020 CE$="[COMMA][17SHIFT*][COMMS]" .245
:GOSUB50000
6030 CE$="[SHIFT-]LISTADO ARTICULOS .241
[SHIFT-]":GOSUB50000
6040 CE$="[COMMZ][17SHIFT*][COMMX]" .165
:GOSUB50000
6050 PRINT:PRINT                    .139
6060 CE$="([RVSON]P[RVSOFF])[3CRSRR .123
]LISTADO PANTALLA[CRSRR]":GOSUB5000
0:PRINT
6070 CE$="([RVSON]I[RVSOFF])[3CRSRR .67
]LISTADO IMPRESORA":GOSUB50000:PRIN
T
6080 CE$="([RVSON]A[RVSOFF])[3CRSRR .159
]LISTADO POR AMBAS":GOSUB50000:PRIN
T
6090 PRINTCHR$(7)                   .55
6100 GETSN$:IFSN$=""THEN6100        .155
6110 IFSN$="P"ORSN$="[SHIFTP]"THEN6 .147
200
6120 IFSN$="I"ORSN$="[SHIFTI]"THEN6 .177
400
6130 IFSN$="A"ORSN$="[SHIFTA]"THEN6 .185
600:ELSE6090
6200 REM LISTADO POR PANTALLA       .104
6210 SCNCLR:PRINT"[RVSON]LISTADO AR .238
TICULOS[RVSOFF]":PRINT:KK$="[3CRSRR
]--------------------------------------
":PRINTKK$
6220 PRINT"[3CRSRR]"B$:PRINT"[3CRSR .252
R]"LEFT$(A$,10)"[CRSRR]Y[CRSRR]"C$:
PRINT"[3CRSRR]"D$:PRINT"[3CRSRR]"E$
:PRINTKK$
6230 FORRA=1TO999                   .158
6240 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030     .16
6250 INPUT#1,RA$,NA$,CA$,PA$,TP$:GO .148
SUB60030
6260 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030     .36
6270 IFRA$="[PI]"THEN6300           .134
6290 PRINT"[3CRSRR]"NA$:PRINT"[3CRS .80
RR]REF. "RA$" # CANT. "CA$:PRINT"[3
CRSRR]"PA$:PRINT"[3CRSRR]"TP$:PRINT
KK$
6300 NEXTRA                         .100
6310 GOTO6800                       .44
6400 REM LISTADO POR IMPRESORA      .201
6410 OPEN2,4:CMD2:SCNCLR:PRINT"[RVS .103
ON]LISTADO ARTICULOS[RVSOFF]":PRINT
:KK$="[3SPC]------------------------
-----------":PRINTKK$
6420 PRINT"[3SPC]"B$:PRINT"[3SPC]"L .15
EFT$(A$,10)" Y "C$:PRINT"[3SPC]"D$:
PRINT"[3SPC]"E$:PRINTKK$:CLOSE2
6430 FORRA=1TO999                   .103
6440 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030     .217
6450 INPUT#1,RA$,NA$,CA$,PA$,TP$:GO .93
SUB60030
```

```
6460 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030          .237
6470 IFRA$="[PI]"THEN6490                 .129
6480 OPEN2,4:CMD2:PRINT"[3SPC]"NA$:  .209
PRINT"[3SPC]REF. "RA$" # CANT. "CA$
:PRINT"[3SPC]"PA$:PRINT"[3SPC]"TP$:
PRINTKK$:CLOSE2
6490 NEXTRA                               .35
6500 GOTO6800                             .235
6600 REM LISTADO PANTALLA/IMPRESORA .117
6610 OPEN2,4:SCNCLR:PRINT"[RVSON]LI .101
STADO ARTICULOS[RVSOFF]":PRINT:KK$=
"[3CRSRR]--------------------------
--------":PRINTKK$
6615 PRINT#2,"LISTADO ARTICULOS":KK .96
$="[3SPC]--------------------------
--------":PRINT#2,"[CRSRD]":PRINT#2
,KK$
6620 PRINT"[3SPC]"B$:PRINT"[3SPC]"L .181
EFT$(A$,10)" Y "C$:PRINT"[3SPC]"D$:
PRINT"[3SPC]"E$:PRINTKK$
6625 PRINT#2,"[3SPC]"B$:PRINT#2,"[3 .14
SPC]"LEFT$(A$,10)" Y "C$:PRINT#2,"[
3SPC]"D$:PRINT#2,"[3SPC]"E$:PRINT#2
,KK$
6630 FORRA=1TO999                         .47
6640 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030          .161
6650 INPUT#1,RA$,NA$,CA$,PA$,TP$:GO .37
SUB60030
6660 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030          .182
6670 IFRA$="[PI]"THEN6690                 .106
6680 PRINT"[3SPC]"NA$:PRINT"[3SPC]R .184
EF. "RA$" # CANT. "CA$:PRINT"[3SPC]
"PA$:PRINT"[3SPC]"TP$:PRINTKK$
6685 PRINT#2,"[3SPC]"NA$:PRINT#2,"[ .23
3SPC]REF. "RA$" # CANT. "CA$:PRINT#
2,"[3SPC]"PA$:PRINT#2,"[3SPC]"TP$:P
RINT#2,KK$
6690 NEXTRA                               .236
6700 PRINT#2:CLOSE2:GOTO6800              .248
6800 :                                    .146
6810 PRINT:CE$="[CRSRR][RVSON]PULSE .82
 UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU [RVS
OFF]":GOSUB50000
6820 GETSN$:IFSN$=""THEN6820:ELSE10 .34
00
6830 :                                    .176
7000 REM ENTRADA (CANTIDADES)             .243
7010 SCNCLR:PRINT:PRINT                   .59
7020 CE$="[COMMA][17SHIFT*][COMMS]"  .225
:GOSUB50000
7030 CE$="[SHIFT-]ENTRADA ARTICULOS .81
[SHIFT-]":GOSUB50000
7040 CE$="[COMMZ][17SHIFT*][COMMX]"  .145
:GOSUB50000
7050 PRINT:PRINT                          .119
7060 INPUT"[5CRSRR]REF. DEL ARTICUL .47
O A ENTRAR";RA
7070 IFRA<1ORRA>999THENPRINT"[2CRSR .109
U]":GOTO7060
7080 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030          .91
7090 INPUT#1,RA$,NA$,CA$,PA$,TP$:GO .223
SUB60030
7100 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030          .111
7110 IFRA$="[PI]"THENCE$="[RVSON]NO .15
 EXISTE ESTE ARTICULO[RVSOFF]":GOSU
B50000:SLEEP3:GOTO7340
7120 SCNCLR:PRINT"[RVSON]ENTRADA AR .241
TICULOS[RVSOFF]":PRINT:PRINT:GOSUB5
0100
7130 PRINT"[HOM][4CRSRD][15CRSRR]";  .25
7140 IFLEN(RA$)=2THENPRINT"[CRSRL]"  .51
RA$:GOTO7170
7150 IFLEN(RA$)=3THENPRINT"[2CRSRL] .243
"RA$:GOTO7170
7160 PRINTRA$                             .163
7170 PRINT"[HOM][7CRSRD][2CRSRR]"NA .102
$
7180 PRINT"[HOM][9CRSRD][36CRSRR]";  .132
7190 IFLEN(CA$)=2THENPRINT"[CRSRL]"  .52
CA$:GOTO7220
7200 IFLEN(CA$)=3THENPRINT"[2CRSRL] .162
"CA$:GOTO7220
7210 PRINTCA$                             .94
7220 PRINT"[HOM][12CRSRD][2CRSRR]"P .242
A$
7230 PRINT"[HOM][14CRSRD][23CRSRR]"  .170
TP$
7240 PRINT:INPUT"[8CRSRR]QUE CANTID .124
AD ENTRA";CA
7245 IFCA<0THENPRINT"[3CRSRU]":GOTO  .105
7240
7246 CA=CA+VAL(CA$)                       .82
7250 IFCA>999THENPRINT"[3CRSRU]":GO .180
TO7240
7260 CA$=STR$(CA)                         .216
7270 LO=LEN(CA$):CA$=RIGHT$(CA$,LO- .166
1)
7280 DA$=RA$+CR$+NA$+CR$+CA$+CR$+PA .246
$+CR$+TP$
7290 RECORD#1,(RA),1                      .136
7300 IFDS=50THENPRINT#1,CHR$(255):G .82
OSUB60030:GOTO7290
7310 GOSUB60030                           .128
7320 PRINT#1,DA$:GOSUB60030               .114
7330 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030          .86
7340 PRINT:PRINT:PRINT"[3CRSRR]DESE .162
A ENTRAR MAS CANTIDADES ([RVSON]S[R
VSOFF]/[RVSON]N[RVSOFF])?"
7350 PRINTCHR$(7)                         .40
7360 GETSN$:IFSN$=""THEN7360              .26
7370 IFSN$="S"ORSN$="[SHIFTS]"THEN7 .116
000
7380 IFSN$="N"ORSN$="[SHIFTN]"THEN1 .30
000:ELSE7350
7390 :                                    .226
8000 REM SALIDA (CANTIDADES)              .225
8010 SCNCLR:PRINT:PRINT                   .39
8020 CE$="[COMMA][16SHIFT*][COMMS]"  .23
:GOSUB50000
8030 CE$="[SHIFT-]SALIDA ARTICULOS[ .229
SHIFT-]":GOSUB50000
8040 CE$="[COMMZ][16SHIFT*][COMMX]"  .185
:GOSUB50000
8050 PRINT:PRINT                          .99
8060 INPUT"[6CRSRR]REF. DEL ARTICUL .125
O A SALIR";RA
8070 IFRA<1ORRA>999THENPRINT"[2CRSR .153
U]":GOTO8060
8080 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030          .71
8090 INPUT#1,RA$,NA$,CA$,PA$,TP$:GO .203
SUB60030
8100 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030          .91
8110 IFRA$="[PI]"THENCE$="[RVSON]NO .123
 EXISTE ESTE ARTICULO[RVSOFF]":GOSU
B50000:SLEEP3:GOTO8340
8120 SCNCLR:PRINT"[RVSON]SALIDA ART .249
ICULOS[RVSOFF]":PRINT:PRINT:GOSUB50
100
8130 PRINT"[HOM][4CRSRD][15CRSRR]";  .5
8140 IFLEN(RA$)=2THENPRINT"[CRSRL]"  .65
RA$:GOTO8170
8150 IFLEN(RA$)=3THENPRINT"[2CRSRL] .31
"RA$:GOTO8170
8160 PRINTRA$                             .143
8170 PRINT"[HOM][7CRSRD][2CRSRR]"NA .81
$
8180 PRINT"[HOM][9CRSRD][36CRSRR]";  .111
8190 IFLEN(CA$)=2THENPRINT"[CRSRL]"  .65
CA$:GOTO8220
8200 IFLEN(CA$)=3THENPRINT"[2CRSRL] .206
"CA$:GOTO8220
8210 PRINTCA$                             .74
8220 PRINT"[HOM][12CRSRD][2CRSRR]"P .222
A$
8230 PRINT"[HOM][14CRSRD][23CRSRR]"  .150
TP$
8240 PRINT:INPUT"[8CRSRR]QUE CANTID .80
AD SALE";CA
8245 IFCA<0THENPRINT"[3CRSRU]":GOTO  .85
8240
8246 CA=VAL(CA$)-CA                       .230
8250 IFCA<0THENPRINT"[3CRSRU]":GOTO  .90
8240
8260 CA$=STR$(CA)                         .196
8270 LO=LEN(CA$):CA$=RIGHT$(CA$,LO- .146
1)
8280 DA$=RA$+CR$+NA$+CR$+CA$+CR$+PA .226
$+CR$+TP$
```

```
8290 RECORD#1,(RA),1                    .116
8300 IFDS=50THENPRINT#1,CHR$(255):G .62
OSUB60030:GOTO7290
8310 GOSUB60030                         .108
8320 PRINT#1,DA$:GOSUB60030             .94
8330 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030         .66
8340 PRINT:PRINT:PRINT"[3CRSRR]DESE .72
A SACAR MAS CANTIDADES ([RVSON]S[RV
SOFF]/[RVSON]N[RVSOFF])?"
8350 PRINTCHR$(7)                       .20
8360 GETSN$:IFSN$=""THEN8360            .134
8370 IFSN$="S"ORSN$="[SHIFTS]"THEN8 .104
000
8380 IFSN$="N"ORSN$="[SHIFTN]"THEN1 .12
000:ELSE8350
8390 :                                  .206
9000 REM LISTADO PEDIDOS                .105
9010 SCNCLR:PRINT:PRINT                 .19
9020 CE$="[COMMA][15SHIFT*][COMMS]" .171
:GOSUB50000
9030 CE$="[SHIFT-]LISTADO PEDIDOS[S .199
HIFT-]":GOSUB50000
9040 CE$="[COMMZ][15SHIFT*][COMMX]" .195
:GOSUB50000
9050 PRINT:PRINT                        .79
9060 CE$="([RVSON]P[RVSOFF])[3CRSRR .63
]LISTADO PANTALLA[CRSRR]":GOSUB5000
0:PRINT
9070 CE$="([RVSON]I[RVSOFF])[3CRSRR .7
]LISTADO IMPRESORA":GOSUB50000:PRIN
T
9080 CE$="([RVSON]A[RVSOFF])[3CRSRR .99
]LISTADO POR AMBAS":GOSUB50000:PRIN
T
9090 PRINTCHR$(7)                       .251
9100 GETSN$:IFSN$=""THEN9100            .223
9110 IFSN$="P"ORSN$="[SHIFTP]"THEN9 .111
200
9120 IFSN$="I"ORSN$="[SHIFTI]"THEN9 .141
400
9130 IFSN$="A"ORSN$="[SHIFTA]"THEN9 .155
600:ELSE9090
9200 REM LISTADO PANTALLA               .71
9210 SCNCLR:PRINT"[RVSON]LISTADO PE .173
DIDOS[RVSOFF]":PRINT:KK$="[3CRSRR]-
-----------------------------------":
PRINTKK$
9220 PRINT"[3CRSRR]"B$:PRINT"[3CRSR .192
R]"LEFT$(A$,10)"[CRSRR]Y[CRSRR]"C$:
PRINT"[3CRSRR]"D$:PRINT"[3CRSRR]"E$
:PRINTKK$
9230 FORRA=1TO999                       .98
9240 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030         .212
9250 INPUT#1,RA$,NA$,CA$,PA$,TP$:GO .58
SUB60030
9260 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030         .232
9270 IFRA$="[PI]"THEN9300               .98
9280 IFVAL(CA$)>5THEN9300               .202
9290 PRINT"[3CRSRR]"NA$:PRINT"[3CRS .20
RR]REF. "RA$" # CANT. "CA$:PRINT"[3
CRSRR]"PA$:PRINT"[3CRSRR]"TP$:PRINT
KK$
9300 NEXTRA                             .40
9310 GOTO9800                           .8
9400 REM LISTADO IMPRESORA              .232
9410 OPEN2,4:CMD2:SCNCLR:PRINT"[RVS .228
ON]LISTADO PEDIDOS[RVSOFF]":PRINT:K
K$="[3SPC]-------  ---------------
----------":PRINTKK$
9420 PRINT"[3SPC]"B$:PRINT"[3SPC]"L .210
EFT$(A$,10)" Y "C$:PRINT"[3SPC]"D$:
PRINT"[3SPC]"E$:PRINTKK$:CLOSE2
9430 FORRA=1TO999                       .42
9440 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030         .156
9450 INPUT#1,RA$,NA$,CA$,PA$,TP$:GO .32
SUB60030
9460 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030         .176
9470 IFRA$="[PI]"THEN9500               .74
9480 IFVAL(CA$)>5THEN9500               .211
9490 OPEN2,4:CMD2:PRINT"[3SPC]"NA$: .159
PRINT"[3SPC]REF. "RA$" # CANT. "CA$
:PRINT"[3SPC]"PA$:PRINT"[3SPC]"TP$:
PRINTKK$:CLOSE2
9500 NEXTRA                             .241
```

```
9510 GOTO9800                           .209
9600 REM LISTADO PANTALLA/IMPRESORA .57
9610 OPEN2,4:SCNCLR:PRINT"[RVSON]LI .9
STADO PEDIDOS[RVSOFF]":PRINT:KK$="[
3CRSRR]------------------------------
------":PRINTKK$
9615 PRINT#2,"LISTADO PEDIDOS":PRIN .0
T#2,"[CRSRD]":KK$="[3SPC]-----------
--------------------------":PRINT#2,K
K$
9620 PRINT"[3SPC]"B$:PRINT"[3SPC]"L .121
EFT$(A$,10)" Y "C$:PRINT"[3SPC]"D$:
PRINT"[3SPC]"E$:PRINTKK$
9625 PRINT#2,"[3SPC]"B$:PRINT#2,"[3 .210
SPC]"LEFT$(A$,10)" Y "C$:PRINT#2,"[
3SPC]"D$:PRINT#2,"[3SPC]"E$:PRINT#2
,KK$
9630 FORRA=1TO999                       .243
9640 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030         .101
9650 INPUT#1,RA$,NA$,CA$,PA$,TP$:GO .233
SUB60030
9660 RECORD#1,(RA),1:GOSUB60030         .121
9670 IFRA$="[PI]"THEN9700               .51
9680 IFVAL(CA$)>5THEN9700               .219
9690 PRINT"[3SPC]"NA$:PRINT"[3SPC]R .133
EF. "RA$" # CANT. "CA$:PRINT"[3SPC]
"PA$:PRINT"[3SPC]"TP$:PRINTKK$
9695 PRINT#2,"[3SPC]"NA$:PRINT#2,"[ .228
3SPC]REF. "RA$" # CANT. "CA$:PRINT#
2,"[3SPC]"PA$:PRINT#2,"[3SPC]"TP$:P
RINT#2,KK$
9700 NEXTRA                             .185
9710 PRINT#2:CLOSE2:GOTO9800            .203
9800 :                                  .86
9810 PRINT:CE$="[CRSRR][RVSON]PULSE .22
 UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU [RVS
OFF]":GOSUB50000
9820 GETSN$:IFSN$=""THEN9820:ELSE10 .102
00
9830 :                                  .116
10000 REM FIN PROCESO                   .189
10010 SCNCLR:PRINT"ADIOS!"              .105
10020 DCLOSE#1:END                      .229
10030 :                                 .61
50000 REM SUBRUTINA CENTRADO            .235
50010 LO=LEN(CE$):ES=(40-LO)/2          .223
50020 PRINTTAB(ES);CE$:RETURN           .105
50030 :                                 .25
50100 REM SUBRUTINA MASCAR              .173
50110 CE$="[SHIFTU][14SHIFT*][SHIFT .33
I][21CRSRR]":GOSUB50000
50120 CE$="[SHIFT-]REFERENCIA:[3CRS .251
RR][SHIFT-][21CRSRR]":GOSUB50000
50130 CE$="[COMMQ][14SHIFT*][COMME] .245
[20SHIFT*][COMMS]":GOSUB50000
50140 CE$="[SHIFT-]NOMBRE ARTICULO: .143
[19CRSRR][SHIFT-]":GOSUB50000
50150 CE$="[SHIFT-][35CRSRR][SHIFT- .227
]":GOSUB50000
50160 CE$="[COMMQ][35SHIFT*][COMMW] .255
":GOSUB50000
50170 CE$="[SHIFT-]CANTIDAD ARTICUL .153
O:[17CRSRR][SHIFT-]":GOSUB50000
50180 CE$="[COMMQ][35SHIFT*][COMMW] .20
":GOSUB50000
50190 CE$="[SHIFT-]NOMBRE PROVEEDOR .168
:[18CRSRR][SHIFT-]":GOSUB50000
50200 CE$="[SHIFT-][35CRSRR][SHIFT- .22
]":GOSUB50000
50210 CE$="[COMMQ][35SHIFT*][COMMW] .50
":GOSUB50000
50220 CE$="[SHIFT-]TELF. PROVEEDOR: .172
[19CRSRR][SHIFT-]":GOSUB50000
50230 CE$="[COMMZ][35SHIFT*][COMMX] .150
":GOSUB50000
50240 RETURN                            .62
50250 :                                 .246
60000 REM SUBRUTINA ERROR DISCO         .186
60010 IFDS>1ANDDS<>50THENPRINTDS,DS .246
$:STOP:ELSERETURN
60020 :                                 .70
60030 IFDS<20THENRETURN:ELSEPRINTDS .122
$:DCLOSE#1:STOP
60040 :                                 .90
```



COMPULAND

499 Pts Serie MAD 699 pts

875 ptas.

PRECIO ESPECIAL SIMULADORES 1.200 PTAS. (CASSETTE)

COMPULAND
C/ CALVO ASENSIO Nº 8
TFN. 243 16 38
TELEX 22034 COIM-E-1254
28015 MADRID

ROM-DISK GOLIATH - 1 Mega

Imagínese... Hasta 1 megabyte de programas PERMANENTEMENTE en la memoria de su 64 (ó 128 en modo 64). Con el ROM-DISK instalado, al encender el ordenador aparecen unos menús en pantalla, indicándole todos los programas disponibles.

Para cargar cualquiera de ellos, basta con pulsar una tecla... y ya lo tiene cargado. Un programa de 130 bloques carga en 0,3 segundo!

Por supuesto, si desea cargar un programa desde cassette o disco, o trabajar en basic, puede hacerlo como antes.

El ROM-DISK GOLIATH se compone de una tarjeta que se enchufa en el port de expansión, sin ningún montaje (como un cartucho). Lo único que tiene que hacer es grabar sus programas en EPROMS (2764 hasta 27512). Para ello, puede utilizar nuestro programador de Eproms. Si prefiere, se lo hacemos todo. Vea nuestro servicio GOLIATH...

16.900 Ptas.

ROM-DISK - 256 K.

El hermano pequeño de GOLIATH...
Utiliza las Eproms 2764 hasta 27128 ó 27256.
Mismas características que GOLIATH excepto tamaño y capacidad.

10.900 Ptas.

IMPORTANTE: Los ROM-DISK se venden sin Eproms. La capacidad indicada para ROM-DISK es la capacidad máxima. Usted puede, por tanto, poner los Eproms que quiere, poco a poco...

Por supuesto, los programas grabados en Eproms no se borran cuando apaga el ordenador.

PROGRAMADOR DE EPROMS GOLIATH

Excepcional: El programador de Eproms que permite grabar Eproms de hasta 64 K (desde 2764 hasta 27512).
12,5 y 21 voltios.
Conexión al port del usuario.
Uso sencillo. Manual y software en castellano (disco o Eprom).

15.900 Ptas.

EXPANSION PARA 5 CARTUCHOS

Permite enchufar a la vez hasta 5 cartuchos. Puede seleccionar el que desea utilizar mediante unos interruptores.

10.900 Ptas.

THE FINAL CARTRIDGE

EL CARTUCHO INDISPENSABLE, CON

- TURBO CINTA.
- TURBO DISCO.
- INTERFACE CENTRONICS.
- VOLCADOS DE PANTALLAS.
- VASIC 4.0
- TECLAS DE FUNCION PROGRAMADAS.
- 24 K MAS DESDE EL BASIC.
- COMANDOS DE AYUDA A LA PROGRAMACION.
- MONITOR DE CODIGO MAQUINA.
- MONITOR DE DISCO.
- RESET.
- UTILIZACION DE LA IMPRESORA COMO MAQUINA DE ESCRIBIR.
- GAME KILLER.
- FREEZER COPIA DE CINTA A CINTAS. " A DISCOS. DISCO A CINTAS. " A DISCOS.

Nº 1 EN VENTAS

9.900 Ptas.

LISTA DE PRECIOS

Artículo	Precio
COMMODORE 64	34.000
COMMODORE 128	47.000
AMIGA 500	96.800
FLOPPY 1541	42.000
FLOPPY 1571	46.000
FLOPPY 1581	48.000
MONITOR 1081	53.000
MONITOR 1901	58.000
MONITOR FOSFORO	22.900
IMPRESORA COMMODORE	40.000
IMPRESORA CITIZEN	53.900
IMPRESORA RITEMAN C+	67.900
IMPRESORA SEIKOSHA	59.900
IMPRESORA SEIKOSHA 1200 VC	69.900
IMPRESORA STAR NL-10	69.900
CASSETTE 1530	5.500
AMIGA 2000	LLAMAR
OTROS	LLAMAR

GEOSOCIOS

Se ha creado un nuevo tipo de socio, el Geosocio, que disfrutará de los mismos beneficios que el socio, solo que con algunas modificaciones:

—La inscripción se efectuará con la compra del programa GEOS, al precio especial de 10.000 ptas. en vez de las 15.000 que es su precio real.

—Tendrán también el 10% de descuento en todos los productos.

—Todos los meses recibirán un disco en formato GEOS con toda la información de productos y actividades, pagando 500 ptas. de gastos.

—Podrán obtener el MODEM, cuyo programa va incluido en el GEOS con un 30% de descuento y acceso gratuito a la database.

—Ingresarán en el club de intercambio en disco pagando 1.000 ptas. con cada cambio.

—Y participarán y tendrán prioridad en todas las actividades.

IMPRESORAS 10% DE DESCUENTO
ORDENADORES 10% DE DESCUENTO

UTILIDADES

MUSIC SYSTEM - MUSIC SYSTEM AVANCED - CAD - GEOS - PRINT MASTER - PRINT SHOP - NEWSROOM - GRAPHICS - AMPLIACIONES DEL GEOS - PROCESADORES - BASES DE DATOS HOJAS DE CALCULO -LENGUAJES (LOGO-PASCAL-COBOL-FORTH, etc.) - PAQUETES INTEGRADOS -CONTABILIDAD - GESTION COMERCIAL - FACTURACION y una interminable lista

INTEGRADOS Y CONECTORES

Artículo	Precio
CIA 6526	3.100
CPU 6510	3.100
SID 6580	5.000
PAL 6569	6.000
PLA 906114	3.100
8502	4.500
8721	4.500
8701	3.100
CONECTOR PORT USUARIO	750
CONECTOR PORT EXPANSION para placa	1.250
EPROM 27128	990

Artículo	Precio
CINTA C-10 (10 unidades)	890
CINTA C-20 (10 unidades)	990
CABLE CENTRONICS C-64	3.450
FUNDA C-64 y VIC-20	850
JOYSTICK QUICKSHOT II	1.390
JOYSTICK QUICKSHOT I	990
JOYSTICK QUICKSHOT II+(con microrruptores)	2.595
KIT AJUSTE DATASSETTE	2.395
PLATINA EXPERIMENTAL port usuario	950
VENTILADOR PARA DISK DRIVE	3.900
CABLE 40/80 COLUMNAS PARA C-128	2.850
CASSETTE COMPATIBLE C-64 y VIC-20	4.900

ESPECIAL USUARIOS C-16

Artículo	Precio
ADAPTADOR CASSETTE	1.250
ADAPTADOR JOYSTICK	950
AMPLIACION MEMORIA 64K	9.900
JUEGOS VARIOS (CONSULTAR)	

NUEVA CAJA PARA C-64

Déle nueva imagen a su 64 sustituyendo la carcasa antigua por la nueva de perfil bajo similar a la del nuevo 64 C, mediante una sencilla operación.



PRECIO ESPECIAL DE LANZAMIENTO 4.900

LOS QUE RECIBEN EL CATALOGO Y LAS LISTAS DE PRECIOS MAS O MENOS PERIODICAMENTE, EN LOS 10 PRIMEROS DIAS DE OCTUBRE LES LLEGARA A SU DOMICILIO UNA LISTA CON TODO LO QUE HAY DE NUEVO EN EL MERCADO NACIONAL, LO IMPORTADO POR NOSOTROS Y LAS OFERTAS DISPONIBLES. EN CASO CONTRARIO PONEROS EN CONTACTO CON NOSOTROS Y OS LA ENVIAREMOS.

IMPORTACIONES

SIMULADORES
JET-FLIGHT SIMULATOR II-GATO-SUBBATTLE-UP PERISCOPIO-REVS II-GUN SHIP-F 15 STR. EAGLE-THUNDERCHOPER-ESCENARIOS JET-...
ESTRATEGIA
TAI PAN-TSUSHIMA-CONFLICT IN VIETNAM-WAR GAME-PANZERS GRENADIER-BROADSIDES-FIELDS OF FIRE y muchos más de todo tipo, arcade MARBLE MADNESS-MAIL ORDER MONSTER, aventuras THE PAWN etc... SIN OLVIDAR AL AMIGA CON MAS DE 100 PROGRAMAS DISPONIBLES Y MUCHOS MAS EN CAMINO.

COMPILACIONES DE JUEGOS ¡¡2.100!!

*KONAMI'S COIN	*ELITE HIT PAK	*FIVE STAR
HIPERSPORT	AIR WOLF	SPINDIZZY
MICKIE	COMMANDO	BATALIX
GREEN BERET	BOMB JACK	ZOIDS
YIE AR KUNG FU	FANK BRUNO BO.	SCARABEUS
PING PONG		EQUINOX
***THEY SOLD III**	***PLATAFORM**	***BONANZA**
KING FU MASTER	ZORRO	STELLAR 7
FIGHTER PILOT	BOUNTY BOB	FORBIDEN F.
RAMBO	BRUCE LEE	FIGHT NIGHT
GHOSTBUSTER	GHOST CHASER	TALLADEGA

Y ALGUNOS MAS. PIDENOS NUESTRO CATALOGO SIN GASTOS Y SIN COMPROMISO.

UTILIDADES

PRINT SHOP-PRINT SHOP COMPANION-GRAPHICS LIBRARY-TOY SHOP por si no sabes qué hacer o en qué utilizar la impresora, programas de diseño gráfico CAD 64-GRAPHIC CREATOR, etc.

Artículo	Precio
IC TESTER	16.900
TARJETA DE EPROMS 4×8 K	3.250
BORRADOR DE EPROMS	15.900
OSCILOSCOPIO para C-64 y 128	24.900
DISK NOTCHER (Taladro doble cara diskettes)	1.950
RATON C-64 (soft en diskette o cassette)	9.900
CINTA IMPRESORA MPS-801 y GP/500	950
CINTA IMPRESORA STAR SG-10 y OKI 80	250

TARJETAS DE EPROMS

DUO Ya le damos todo preparado para fabricar sus propios cartuchos. Sólo tiene que enchufar la(s) Eprom(s) en su(s) respectivo(s) zócalo(s).

DUO Permite instalar 2×2764 ó 2×2716 ó 2×27128
1.700 Ptas.

VARIO Permite instalar 2×2764 ó 2×27128.
2.900 Ptas.

CARTUCHOS

Artículo	Precio
FREEZE FRAME LAZAR	11.900
FINAL CARTRIDGE 3	9.900
COPY CAS-CAS	3.990
VENTILADOR FLOPPY	6.900
FUENTE 64 CON FUS.	7.500
SUPER DOLPHIN	16.900
GAME KILLER	4.100
SIMONS BASIC	14.500
EXPANSOR CARTUCHOS 3	5.900
EXPANSOR CARTUCHOS 5	10.900
SOUND SAMPLER	LLAMAR
SOUND EXPANDER	LLAMAR
MIDI	LLAMAR
10 DISKETTS DS DD	1.750
10 DISKETTS DS C. ARCHIVA	2.300

DISKETTES NASSUA CAJA DE 10

SS/DD Caja Cartón	1.990
DS/DD ARCHIVADOR PLASTICO	2.990

UTILIDADES

Disponible todo de Casa de Software Cimex SEINFO HISPASOFT FERRE MORET SAKATY y productos importados por nosotros

ACCESORIOS

JOYSTICK (PRO 5000-KONIX-QUICKSHOT PLUS) -RATONES - LAPICES OPTICOS - TABLETAS -CINTA IMPRESORA - PAPEL - ADAPTADORES -EXPANSORES DE CARTUCHOS - CARTUCHOS -FINAL CARTRIDGE 2 - FREEZE FRAME - QUICK DISK + - SUPER DOLPHIN - GRABADORES DE EPROM, etc.

ARCHIVADOR

PARA 100 DISCOS
DE 5 1/4
CON LLAVE
3.900,—



KONIX ~~3.180~~ 2.800

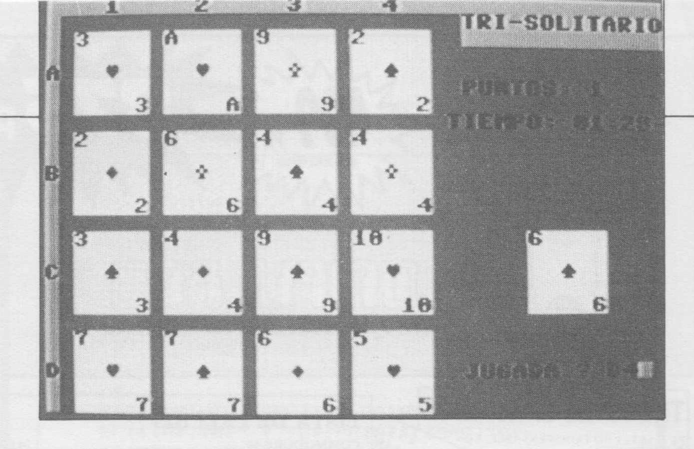
SERVICIO DE REPARACIONES

REPARACION DE C-64, C-128, C-16 y VIC-20.
DISK DRIVE 1541, 1570 Y 1571 REPARACION Y AJUSTE
REPARACION Y AJUSTE DATASSETTES.

SOCIOS Y GEOSOCIOS DESCUENTO DEL 20% EN IMPORTACIONES
SOCIOS Y GEOSOCIOS DESCUENTO DEL 10% EN TODOS LOS ARTICULOS



PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO O CON CARGO A TARJETA
ABIERTO DE 10 A 2 Y 5 A 8 — LUNES A SABADO



Este entretenido solitario te proporcionará horas de diversión.

TRI-SOLITARIO

Por Jim y Deborah Chambers

Tri-Solitario es un sencillo juego de cartas que puede convertirse en un auténtico reto para los aficionados a los solitarios. Se utiliza una baraja de Poker normal (52 cartas) a la que se han quitado todas las figuras. Al comenzar se disponen dieciséis de las cuarenta cartas boca arriba sobre la mesa, formando un cuadrado de cuatro por cuatro. Las otras 24 cartas se las queda el jugador.

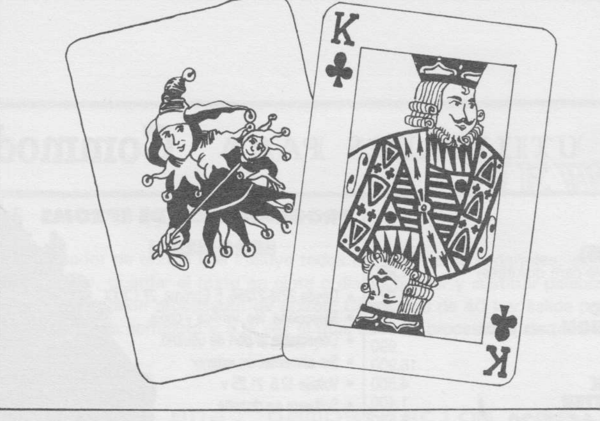
El objetivo es jugar una de tus cartas encima de cualquiera de las que están sobre la mesa, de modo que la suma total de las otras tres cartas de esa fila o columna sumen el mismo número que el valor de la carta que hayas puesto más un múltiplo de diez. Por ejemplo, si colocas un siete, las otras tres cartas que estén en esa misma fila o columna deben sumar siete, diecisiete o veintisiete. No se puede colocar una carta sobre otra del mismo valor, los colores no influyen y el as siempre vale uno.

Cómo jugar

Al principio del juego el programa mezcla automáticamente las cartas y coloca las dieciséis primeras en el cuadrado de cuatro por cuatro. También muestra tu primera carta y hace la pregunta "¿jugada"? en la esquina inferior derecha de la pantalla. Para jugar esa carta debes indicar sobre cuál de las cartas que están en la mesa quieres hacerlo. Esto se consigue indicando primero la fila, con una letra de la A a la D y después la columna, un número del 1 al 4. Una jugada válida sería, por ejemplo, B3.

```
PROGRAMA: TRI SOLITARIO            LISTADO 1

100 REM TRI-SOLITARIO                 .146
101 REM (C)JIM & DEBORAH CHAMBERS     .115
102 REM (C)1987 BY COMMODORE WORLD    .114
103 :                                 .79
110 POKE 56,56:CLR:CL$=CHR$(147):PR .172
INTCL$:POKE53280,6:POKE53281,0
120 PRINTTAB(12)CHR$(158)CHR$(18)"  .100
TRI-SOLITARIO "CHR$(146):P=49152:Q=
P+23
130 DIMP(4,4),CC(4,4),CS(3,40),D(13 .244
):X=RND(-TI/37):DC=54272:LM=8
140 POKE53282,1:POKE53283,7:FOR I=1 .240
TO5:PRINT:NEXT:PRINTCHR$(5)"REGLAS:
":PRINT
150 PRINT"ESTE SOLITARIO SE JUEGA C .132
ON UNA BARAJA"
160 PRINT"NORMAL A LA QUE SE LE HAN .134
 QUITADO LAS"
170 PRINT"FIGURAS. 16 CARTAS SE PON .10
EN EN LA MESA"
180 PRINT"Y EL RESTO LAS GUARDAS TU .190
. EL OBJETO"
190 PRINT"DEL JUEGO ES COLOCAR TUS  .192
CARTAS SOBRE"
200 PRINT"LAS DE LA MESA DE MODO QU .64
E LAS OTRAS"
210 PRINT"TRES DE ESA FILA O COLUMN .12
A SUMEN EL"
220 PRINT"MISMO VALOR QUE TU CARTA  .238
O SU VALOR"
230 PRINT"MAS UN MULTIPLO DE 10. NO .8
 SE PUEDE"
240 PRINT"JUGAR UNA CARTA SOBRE OTR .168
A DEL MISMO"
250 PRINT"VALOR. LOS COLORES NO INF .218
LUYEN, Y EL"
260 PRINT"AS SIEMPRE VALE UNO.":FOR .83
I=PTOP+40:READD:POKEI,D:NEXT
270 FORI=1TO4:FORJ=1TO4:P(I,J)=1188 .201
+(I-1)*240+(J-1)*6:NEXT:NEXT:GOSUB1
000
280 PRINTCL$:PRINTCHR$(5)"PARA ELEG .103
IR SOBRE QUE CARTA VAS A PONER"
290 PRINT"LA TUYA, INTRODUCE UNA LE .37
TRA (A-D) Y UN"
300 PRINT"NUMERO (1-4), SEGUN LA FI .109
LA Y COLUMNA"
310 PRINT"PUEDES EXAMINAR TUS CARTA .75
S PULSANDO LA"
320 PRINT"TECLA "CHR$(34)CHR$(95)CH .71
R$(34)" Y <RETURN>."
330 PRINT"PUEDES JUGAR TUS CARTAS E .9
N CUALQUIER":PRINT"ORDEN"
340 PRINT:PRINT"PUNTUACION PERFECTA .147
 = 24 PUNTOS.":PRINT
342 PRINT"HAY DOS VERSIONES DEL JUE .73
GO:"
344 PRINT" 1. NOVATO: SIN LIMITE DE .15
 TIEMPO."
346 PRINT" 2. EXPERTO: OCHO MINUTOS .111
 DE TIEMPO."
348 SYSP,23,6:PRINT"ELIGE NIVEL (1  .55
O 2)?":GOSUB1010:GOSUB 1150
350 TT=VAL(A$):IFTT<1ORTT>2THEN348  .93
360 POKE56334,PEEK(56334)AND254:POK .7
E1,PEEK(1)AND251:SYSQ
370 FORI=14624TO14631:POKEI,PEEK(I+ .117
39144):NEXT
380 FORI=14632TO14639:POKEI,PEEK(I+ .101
39280):NEXT
390 FORI=14640TO14647:POKEI,PEEK(I+ .153
39312):NEXT
400 FORI=14648TO14655:POKEI,PEEK(I+ .217
39320):NEXT
410 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,PEEK .65
(56334)OR1
420 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)OR .153
14:POKE53265,PEEK(53265)OR64
430 BL$="":FORI=1TO12:BL$=BL$+CHR$( .125
32):NEXT:PL$="JUGADA":IM$="ERROR"
440 FORI=1TO13:READD(I):NEXT:SY=5:S .23
X=34:P1=22:P2=27:TY=7:TX=34
450 S=0:GOSUB1230:FORI=1TO40:CS(1,I .241
)=I:NEXT
460 FORI=1TO40:AA=I+INT((40-I)*RND( .57
0)):TP=CS(1,AA)
470 FORJ=AATOISTEP-1:CS(1,J)=CS(1,J .235
```



Si haces una jugada válida, la carta reemplaza a la que has indicado, y se suma uno a tu puntuación, que aparece indicada en la parte derecha de la pantalla. A continuación se muestra tu siguiente carta.

Si intentas hacer una jugada incorrecta el mensaje "ilegal" te indicará que esa jugada no está permitida. Para examinar el resto de tus cartas introduce una "flecha a la izquierda". Repitiendo esto varias veces puedes ver todas tus cartas cuantas veces quieras.

Puedes jugar las cartas en cualquier orden. El juego se acaba cuando alcanzas 24 puntos (el máximo posible) o cuando han pasado ocho minutos. Para variar este límite, cambia simplemente el valor de LM en la línea 130 y la palabra "ocho" en la 346.

Una advertencia final: este programa no funciona con algunos cartuchos ROM (como el Final Cartridge), especialmente con los turbos de disco. Si tienes algún problema al ejecutarlo, prueba a desconectar cualquier ampliación. ■

```
-1):NEXT:CS(1,I)=TP:NEXT
480 FORI=1TO40:NN=CS(1,I):IFNN<11TH .95
ENCS(1,I)=NN:CS(2,I)=100:CS(3,I)=0:
GOTO520
490 IFNN<21THENCS(1,I)=NN-10:CS(2,I .91
)=101:CS(3,I)=2:GOTO520
500 IFNN<31THENCS(1,I)=NN-20:CS(2,I .167
)=102:CS(3,I)=0:GOTO520
510 CS(1,I)=NN-30:CS(2,I)=103:CS(3, .191
I)=2
520 NEXT:PRINTCL$                   .14
530 FORI=1051TO1063:FORJ=0TO80STEP4 .194
0:POKEI+J,160:POKEI+J+DC,7:NEXT:NEX
T
540 FORI=1091TO1103:POKEI,D(I-1090) .48
:POKEI+DC,0:NEXT
550 FORI=1050TO1024STEP-1:POKEI,160 .112
:POKEI+DC,7:NEXT
560 FORI=1064TO1984STEP40:POKEI,160 .234
:POKEI+DC,7:NEXT
570 FORI=1TO4:POKE(I*6+1022),I+176: .32
POKE(I*6+1022+DC),0:NEXT
580 FORI=1TO4:POKE(I*240+944),I+128 .94
:POKE(I*240+944+DC),0:NEXT
590 FORI=1TO4:FORJ=1TO4:Z=P(I,J):GO .114
SUB1030:NEXT:NEXT
600 C=0:FORI=1TO4:FORJ=1TO4:Z=P(I,J .32
):C=C+1:GOSUB1040:CC(I,J)=CC:NEXT:N
EXT
610 Z=1697:C=C+1:GOSUB1030:GOSUB104 .116
0:SYSP,SY,27:PRINT"PUNTOS: 0"
615 SYSP,TY,26:PRINT"TIEMPO: 00:00" .233
:TI$="000000"
620 SYSP,P1,P2:PRINTBL$:SYSP,P1,P2: .100
PRINTPL$;:PP$="":INPUTPP$:IFPP$<>"_
"THEN670
630 GOSUB1250:IFFL>0THEN1280        .250
635 IFC=40THEN620                   .177
640 FORI=1TO3:T(I)=CS(I,C):NEXT     .20
650 FORI=CTO39:FORJ=1TO3:CS(J,I)=CS .190
(J,I+1):NEXT:NEXT
660 FORI=1TO3:CS(I,40)=T(I):NEXT:Z= .162
1697:GOSUB1040:GOTO620
670 IFLEN(PP$)<>2THEN1130           .62
680 Y$=LEFT$(PP$,1):X$=RIGHT$(PP$,1 .116
):Y=ASC(Y$)-64:X=VAL(X$)
690 IFY<1ORY>4ORX<1ORX>4THEN1130    .6
700 Z=P(Y,X):N=CS(1,C)              .152
710 T1=0:T2=0:FORI=1TO4:T1=T1+CC(Y, .30
I):T2=T2+CC(I,X):NEXT
720 T1=T1-CC(Y,X):T2=T2-CC(Y,X):IFN .10
=CC(Y,X)THEN1130
730 IFT1=NORT1=N+10ORT1=N+20ORT1=N+ .204
30ORT2=NORT2=N+10ORT2=N+20ORT2=N+30
THEN750
740 GOTO1130                        .28
750 Z=1697:GOSUB1030                .138
760 Z=P(Y,X):GOSUB1040:CC(Y,X)=N:S= .38
S+1:GOSUB1250:IFFL>0THEN1280
770 SYSP,SY,SX:PRINTS:IFS=24THEN117 .159
0
780 GOSUB1150:C=C+1:Z=1697:GOSUB104 .129
0:GOTO620
1000 SYSP,23,4:PRINTCHR$(18)CHR$(15 .133
8)" PULSA UNA TECLA PARA SEGUIR "
1010 GETA$:IFA$=""THEN1010          .41
1020 RETURN                         .57
1030 FORK=Z-82TOZ-78:FORL=0TO160STE .146
P40:POKEK+L,96:POKEK+L+DC,1:NEXT:NE
XT:RETURN
1040 CC=CS(1,C):CP=CS(2,C):FC=CS(3, .38
C)
1050 POKEZ-81,96:POKEZ-81+DC,1:POKE .232
Z+81,96:POKEZ+81+DC,1
1060 IFCC=10THEN1090                .246
1070 IFCC=1THEN1110                 .254
1080 POKEZ-82,CC+112:POKEZ-82+DC,0: .140
POKEZ+82,CC+112:POKEZ+82+DC,0:GOTO1
120
1090 POKEZ-82,113:POKEZ-81,112:POKE .62
Z-82+DC,0:POKEZ-81+DC,0
1100 POKEZ+81,113:POKEZ+82,112:POKE .240
Z+81+DC,0:POKEZ+82+DC,0:GOTO1120
1110 POKEZ-82,65:POKEZ-82+DC,0:POKE .138
Z+82,65:POKEZ+82+DC,0
1120 POKEZ,CP:POKEZ+DC,FC:RETURN    .78
1130 SYSP,P1,P2:PRINTIM$:FORI=1TO10 .34
:POKE54296,15:FORJ=1TO3:NEXT
1140 POKE54296,0:FORJ=1TO2:NEXT:NEX .214
T:GOSUB1250
1142 IFFL>0THEN1280                 .172
1144 GOTO620                        .126
1150 POKEDC+24,15:POKEDC+1,110:POKE .210
DC+5,9:POKEDC+6,9:POKEDC+4,17:POKED
C+4,16
1160 RETURN                         .198
1170 FORI=0TO15:POKE53280,I:FORJ=0T .92
O100:NEXT:GOSUB1200:NEXT:POKE53280,
6
1180 SYSP,P1,P2:PRINT"OTRA VEZ?";:G .100
OSUB1010:IFA$="S"THENGOSUB1230:GOTO
450
1190 SYS58260                       .62
1200 SYSP,P1,P2:PRINTBL$:FORK=0TO50 .94
:NEXT:SYSP,P1,P2:PRINT"GANASTE!"
1210 IFI/5=INT(I/5)THENGOSUB1150    .52
1220 RETURN                         .2
1230 PRINTCL$:POKE53281,12:SYSP,12, .142
6:PRINTCHR$(144)"MEZCLANDO LAS CART
AS..."
1240 RETURN                         .22
1250 FL=0:MM$=MID$(TI$,3,2):SS$=RIG .46
HT$(TI$,2):MM=VAL(MM$):TT$=MM$+":"+
SS$
1260 SYSP,TY,TX:PRINTTT$:IFTT=2ANDM .26
M>=LMTHENFL=1
1270 RETURN                         .52
1280 FORI=1TO10:SYSP,P1,P2:PRINTBL$ .191
:FORT=0TO100:NEXT
1290 SYSP,P1,P2:PRINT"FIN JUEGO":FO .23
RT=0TO150:NEXT:NEXT:GOTO1180
2000 DATA 32,13,192,132,251,32,13,1 .235
92,166,251,76,240
2010 DATA 255,32,253,174,32,158,173 .15
,32,170,177,96
2020 DATA 160,0,185,0,208,153,0,56, .119
185,0,209,153,0,57,200,208,241,96
2030 DATA 148,146,137,173,147,143,1 .91
40,137,148,129,146,137,143
```

CIMEX ELECTRONICA — Nº 1 EN APLICACIONES Y UTILIDADES PARA **Commodore**

PRINTER IV



3.450,–

ROM PRINTER IV para impresora MPS-801
Añade a su impresora 4 tipos más de caracteres.
Fácil colocación sin soldaduras.
Mediante 2 switches accederá a 4 tipos diferentes de escritura: DESCENDER • *SCRIBE* ECLIPSE • FUTURE

100% compatible con todos los programas y gráficos

INTERPROD (Interface IEEE)	22.000
DISK NOTCHER (Taladro doble cara diskettes)	1.950
BORRADOR DE EPROMS	9.900
CONECTOR PORT USUARIO	750
CONECTOR PORT EXPANSION para placa	1.250
EPROM 27128	990
IC TESTER	16.900
TARJETA DE EPROMS 64 K	4.500
JUEGO BOLIGRAFOS PLOTTER	1.400
FUENTE ALIMENTACION C-64, V-20	6.500
FUENTE ALIMENTACION 128	9.900

PROGRAMADOR DE EPROMS
EPROMER II

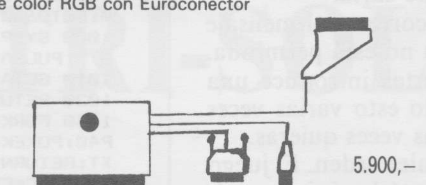
- Desde 2716-27256. E Eproms, 27 CXXX.
- Selecciona, lee, verifica y copia.
- Conectable al port de usuario.
- Sin alimentación exterior.
- Voltaje 12,5, 21,25 v.
- Software en diskette.
- 8/16 K.

14.900

CABLES

CABLE CENTRONICS C-64	3.450
CABLE 40/80 COLUMNAS C-128	2.850
SERIAL 64	1.850
ANTENA 128/64	850
VIDEO/AUDIO 64	1.850
VIDEO/AUDIO RGB AMIGA 500	5.900
CENTRONICS AMIGA	3.450
ADAPTADOR CASSETTE C-16	1.250
ADAPTADOR JOYSTICK C-16	950

Cable 40/80 columnas para 128 y monitor televisor de color RGB con Euroconector



5.900,–

CINTA C-10 (10 unidades)	890
CINTA C-20 (10 unidades)	990
FUNDA C-64 y VIC-20	850
CASSETTE COMPATIBLE C-64 y VIC-20	4.900
JOYSTICK EUROMAX	4.000
JOYSTICK QUICKSHOT II + (con microrruptores)	2.595
KIT AJUSTE DATASSETTE	2.395
PLATINA EXPERIMENTAL	950
VENTILADOR PARA DISK DRIVE	3.900
RATON COMMODORE 1351	12.000
CINTA IMPRESORA MPS-801 y GP/500	950
CINTA IMPRESORA STAR SG-10 y OKI 80	250

INPUT – OUTPUT DIGITAL

Tarjeta para entradas/salidas digitales, con 3 canales de entradas o salidas de 8 bits cada uno. Pueden combinarse hasta 16 tarjetas



5.900

CITIZEN 120D



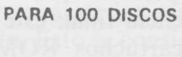


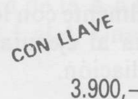
53.900,–

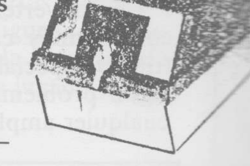
*DIRECTA A COMMODORE
*120 C.P.S. (NLQ 25 C.P.S.)
*80 COLUMNAS EN MODO STANDARD
*PAPEL POR ARRASTRE Y FRICCION
*10 TIPOS DE CARACTERES
*4K DE BUFFER

ARCHIVADOR

PARA 100 DISCOS







3.900,–

INTEGRADOS

ROM 318020	3.000
ROM 318006	3.000
CPU 8502	3.100
VIDEO 8563	5.000
VIDEO 8566	4.000
PLA 8721	4.500
MMU 8722	4.500
ROMS Ñ-128	6.000
CIA 6526	3.100
CPU 6510	3.100
SID 6581	4.000
VIDEO 6569	5.000
PLA 906114	3.100
DIV. VIDEO 8701	3.100
ROM 901225-01	3.000
ROM 901226-01	3.000
ROM 901227-03	3.000

INTERFACE RTTY/CW NEWSOME

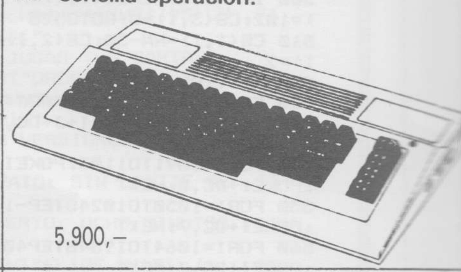
EL MEJOR INTERFACE DE COMUNICACIONES QUE EXISTE PARA COMMODORE 64/128

Estas son algunas de sus características:
- **Unidad Terminal con salida PTT - Señal y entrada audio.**
- **Cartucho ROM con el programa operativo (no ocupa memoria)**
- **Funcionamiento en todos los transceptores (HF, VHF...)**
- **Función Scanner tanto en RTTY como en CW.**
- **Listados por impresora**
- **Grabación y lectura de datassette.**
- **26 teclas para almacenaje de mensajes.**
- **Funciones MSO**
- **Monitor CW para aprendizaje.**
- **Log Scratch Pad.**
- **Conexión y desconexión del transmisor desde el texto.**
- **Manual detallado en castellano**

19.900,–

NUEVA CAJA PARA C-64

Déle nueva imagen a su 64 sustituyendo la carcasa antigua por la nueva de perfil bajo similar a la del nuevo 64 C. mediante una sencilla operación.



5.900,–

SOFTWARE PARA COMMODORE 64

GEOS	12.900
ESTADISTICAS	15.000
COMPILADOR	(d) 5.000
CONTABILIDAD PERSONAL	(d) 3.000 (c) 2.500
EDITOR DE ETIQUETAS	(d) 6.000 (c) 2.500
SIMULADOR DE SPECTRUM	(c) 2.500
BASE DE DATOS	(d) 8.000 (c) 3.500
MUSIC 64	(d) 3.500 (c) 3.000
PERSPECTIVAS	(d) 5.000 (c) 4.500
GESTION DE STOCKS	(d) 10.000
EDITOR DE RECIBOS	(d) 15.000
AYUDA AL PROGRAMADOR	(d) 3.000 (c) 2.500
ENSAMBLADOR (dos pasos)	(d) 3.500 (c) 3.000

SOFTWARE PARA COMMODORE 128



THE BIG BLUE READER

Disco 9.900,–

Un programa de utilidades único en su género que permite leer, formatear y copiar discos de MS-DOS en un C-128 en modo 128 y unidad de discos 1571. No ejecuta programas. Convierte códigos ASCII en Commodore. Manual de instrucciones en castellano.

BASE DE DATOS 128

Gestiona ficheros de hasta 2.500 registros y campos por registro, doblando su capacidad con la unidad 1571. Altas, bajas, modificaciones, consultas, búsqueda y listado parcial o por temática. Manejo sencillo.

disco 8.000

GESTION DE STOCKS 128

Maneja 1.161 artículos y 17 campos por registro. Altas, bajas, consultas, modificaciones, búsqueda, stocks mínimos, stock actual, precio de compra, precio de venta. Listados por impresora totales, parciales o por temas.

disco 10.000

UTILIDADES CP/M PARA 128. CONSULTAR

MEDIDOR R/C

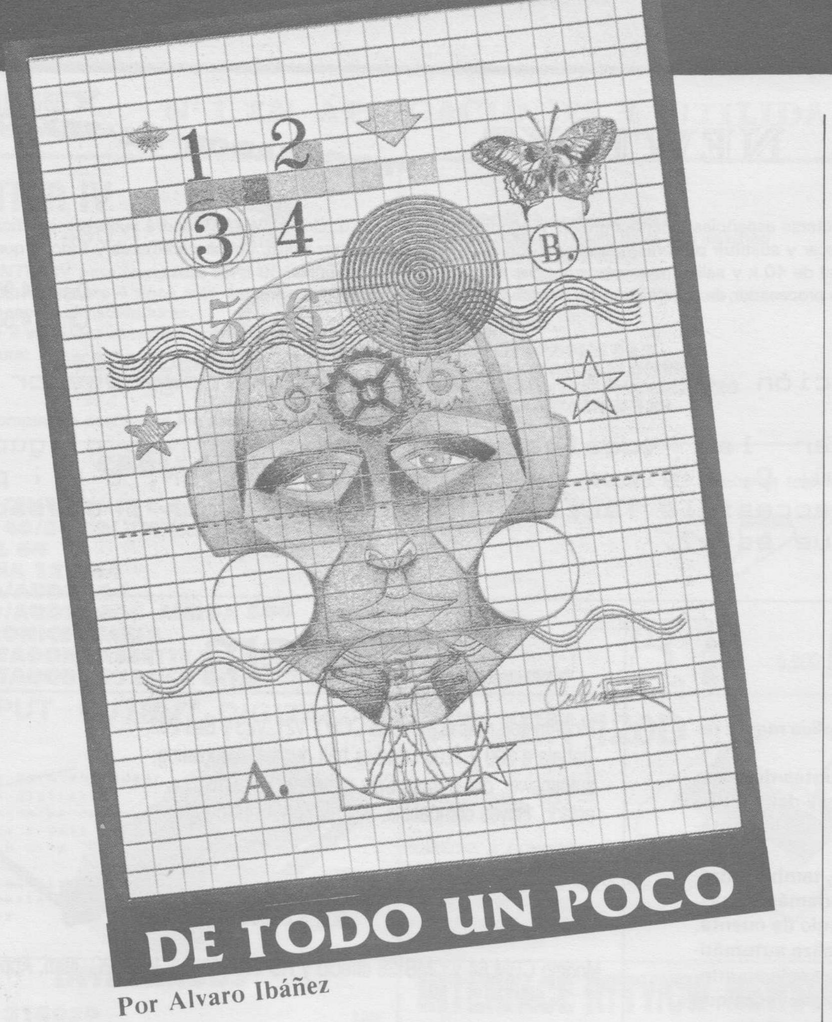
Tarjeta conectable en el port de usuario para medir resistencias y condensadores.
Rango resistencias: de 100 ohmios a 250 K ohmios.
Rango capacidades: de 10 picofaradios a 5000 microfaradios.

5.900

INTERFACE CENTRONICS

Completo sistema interface para impresoras centronics compatible con cualquier programa. Conectado al bus serial como si de una impresora COMMODORE se tratara.

9.900



DE TODO UN POCO

Por Alvaro Ibáñez

NUMEROS

Este mes iniciamos una nueva sección. En De Todo Un Poco *tendrá cabida todo lo relacionado con matemáticas, ciencia, divertimentos, problemas y cualquier otra cosa que pueda tener algo que ver con el mundillo de los ordenadores.*

El estudio de los números primos es uno de los muchos aspectos de las matemáticas que hubiera sido prácticamente imposible de llevar a cabo si no existieran los actuales ordenadores. Como sabrás, los números primos son aquellos que sólo son divisibles exactamente por sí mismos y por uno. El número 1 es primo (aunque en algunas definiciones no se le considera como tal), al igual que 2, 3, 5, 7, 11, 13... la lista es interminable. ¿Cuántos números primos hay? Cualquiera puede darse cuenta de que cuanto más se sube en la serie de los números naturales, los primos aparecen cada vez con menos frecuencia. Esto es un hecho pero, a pesar de todo, siempre hay algún número primo escondido por ahí. La demostración de que los números primos son infinitos se conoce desde la época de los griegos: Supongamos que el último número primo fuera *n*. Basta con multiplicar la serie de números primos desde 2 hasta *n*, y sumarle 1. El número resultante (mayor que *n*) no será divisible por ninguno de los otros factores y, por lo tanto, también será primo, lo que se contradice con la premisa de que *n* es el último primo, con lo que se demuestra, por reducción al absurdo, que no hay ningún número primo mayor que todos los demás.

Lo curioso de los números primos es que no parecen estar repartidos aleatoriamente entre los números naturales y, sin embargo, tampoco responden a ninguna pauta conocida. Es fácil crear una fórmula que genere todos los números pares, los que acaban en cinco o los que tienen raíz cúbica exacta, pero ninguna fórmula conocida genera números primos. Los intentos por encontrar esta fórmula han sido muchos pero, hasta ahora, sin éxito: Pierre Fermat encontró la fórmula $2^{2^{n-1}}$, pero para $n=5$ deja de funcionar. Leonard Euler descubrió n^2+n+17, que da valores primos hasta $n=15$ y también n^2-n+41 y n^2+n+41, que funcionan hasta $n=41$. $n^2-79n+1601$ funciona hasta $n=80$... pero sólo eso. Seguramente hay fórmulas mucho más complicadas que funcionan hasta valores mayores, pero el reto es conseguir una que sólo dé números primos. Existen fórmulas de este tipo con "trampa", pues para utilizarlas hay que conocer previamente todos los números primos anteriores a un valor dado. La fórmula 2^{n-1}, cuando *n* es un número primo, suele generar números primos, que se conocen por números primos de Mersenne. El mayor de todos los conocidos hasta la fecha es 2^{44497}-1, un número de 13.395 dígitos, descubierto por Harry L. Nelson y David Slowinski, del Lawrence Livermore, con ayuda del superordenador Cray-1. Se han probado otros valores de *n* hasta 62.982, pero ninguno ha dado hasta ahora números primos.

Tampoco hay un método rápido y seguro para descubrir si un número dado es primo o no. El único sistema conocido consiste en ir probando con todos los números naturales anteriores, uno por uno, para ver si alguno de ellos lo divide exactamente. Esta es la razón por la cual los ordenadores han supuesto un grandísimo avance en el cálculo de números primos. Antiguamente, comprobar si un número como 8.616.460.799 es primo, podía reque-

rir meses de trabajo pero, en la actualidad, un ordenador lo puede hacer en menos de un segundo.

Vamos a ver un programa que genere números primos:

```
10 PRINT" 1 . 1"
20 PRINT" 2 . 2"
30 N=2
40 FORI=2TO1E36
50 FORJ=2TOI-1
60 IFI/J=INT(I/J)THENNEXTI
70 NEXTJ
80 N=N+1:PRINTN"."I:NEXT
```

Evidentemente, funciona, pero, como podrás comprobar, cada vez más despacio. Este es el principal problema al que se enfrentan los ordenadores al trabajar con números primos. Existen algoritmos más eficaces y "trucos" que permiten eliminar de golpe muchos números no-primos, por ejemplo, eliminar todos los números pares, los que acaben en cinco o comprobar solamente hasta la raíz cuadrada de N. Esto traducido en nuestro programa sería algo así:

```
10 PRINT" 1 . 1"
20 PRINT" 2 . 2"
30 PRINT" 3 . 3"
40 N=3
50 FORI=3TO1E36STEP2
60 FORJ=3TOSQR(I)
70 IFI/J=INT(I/J)THENNEXTI
80 NEXTJ
90 N=N+1:PRINTN"."I:NEXT
```

S PRIMOS

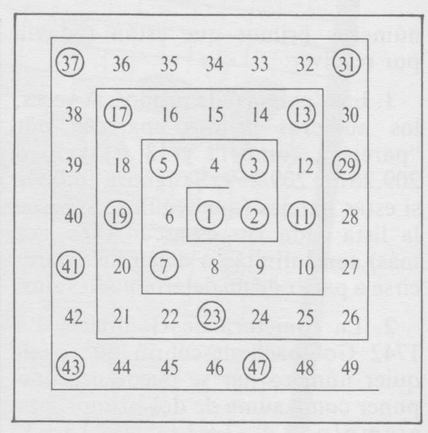
y un poco más sofisticado:

```
10 N=6
20 FORI=3TO1E36STEP2
30 IFI/3=INT(I/3)THENNEXT
40 IFI/5=INT(I/5)THENNEXT
50 IFI/7=INT(I/7)THENNEXT
60 FORJ=11TOSQR(I)STEP2
70 IFI/J=INT(I/J)THENNEXTI
80 NEXTJ
90 N=N+1:PRINTN"."I:NEXT
```

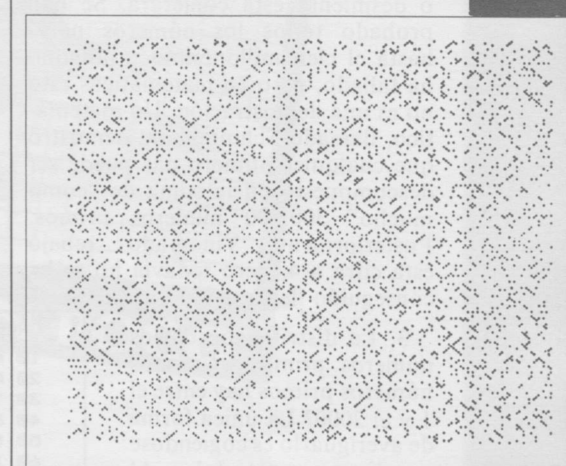
La tercera rutina es la más rápida porque, además, elimina de golpe los múltiplos de 3, 5 y 7 (además de los pares que elimina el STEP 2), aproximadamente un 61% del total de los números naturales. Se podrían comprobar también de golpe los múltiplos de 11, 13, 15...; en general, el algoritmo ideal consiste en comprobar nada más la divisibilidad entre todos los números primos anteriores, pero para ello habría que ir guardando toda la serie en la memoria, y el máximo de números que podrían almacenarse en un C-64 sería unos 8.000 (12.000 si se utilizasen variables enteras). La velocidad de los programas para calcular hasta el centésimo número primo es: 5 minutos 14 segundos el primero, 43 segundos el segundo y 23 segundos el último. Naturalmente, compilando el programa, traduciéndolo a código máquina o haciéndolo en otro lenguaje puede ganarse mucha velocidad, pero en realidad no se consigue sino retrasar el momento a partir del cual las comprobaciones requieren varios minutos por número.

Existen muchos e ingeniosos sistemas para reducir rápidamente el número de factores primos que puede tener un número, lo que ha permitido que desde principios de siglo hubiera listas con todos los primos de siete cifras, no sin un gran esfuerzo de cálculo. En la actualidad, los grandes ordenadores "trituradores de números" pueden calcular millones de primos en poco tiempo. En la división de informática de Los Alamos, por ejemplo, hay una cinta magnética que contiene los primeros 90 millones de números primos.

Los mejores algoritmos de comprobación de primos aprovechan uno de los teoremas de Fermat: Si n es un número primo y a es un número positivo cualquiera menor que p, $a^{(p-1)}=1$ módulo p. ¿Qué es lo de módulo p? Es el equivalente al resto de una división: 24 (mod 5) es 4, por ejemplo. En la fórmula anterior es el resto de la división $a^{(p-1)}$ entre p. Para comprobar si 21 es primo, tomamos $a=2$ (por ejemplo) y hacemos $2^{(21-1)}$, lo que nos da 4 (mod 21), que indica que 21 no es primo, aunque no nos dice nada sobre sus factores. El inconveniente de este sistema es que algunos números no-primos pueden dar 1 como resultado. Para solucionarlo, basta con repetir la operación varias veces con diferentes valores de a. Si siempre da uno, casi con toda certeza (pero no "seguro") ese número será primo. Si el número pasa otras pruebas, demasiado complicadas para explicar aquí, será un número primo "seguro". Por desgracia, nuestros pequeños ordenadores no manejan números tan grandes como 2^{130}, por lo que este sistema no nos sirve, a menos que se utilicen rutinas especiales. Los superordenadores evitan este problema utilizando el "álgebra modular" antes descrita. En los grandes "trituradores de números" este método es muy eficaz para saber si un número muy grande es primo o no.



Dibujo 1: La espiral cuadrada de Ulam, con los primeros 49 valores.



Dibujo 2: Los primeros 40.000 números de la espiral de Ulam, donde se aprecian algunas "rectas" de números primos.

Problemas acerca de los números primos

Hay un buen número de problemas, cuestiones y conjeturas respecto a los

números primos que están todavía por resolver:

1. Las "parejas" de primos. A veces, los números primos aparecen por "parejas", como 11 y 13, 71 y 73 ó 209.267 y 209.269. Se ignora todavía si estas parejas (que según se sube en la lista cada vez escasean cada vez más) son infinitas o dejan de producirse a partir de un determinado valor.

2. La conjetura de Goldbach. En 1742 Goldbach descubrió que cualquier número par se puede descomponer como suma de dos primos, por ejemplo: 4=2+2, 16=13+3, 1000=3+997. No hay todavía demostración o contraejemplo que confirme o desmienta esta conjetura. Se han probado todos los números pares hasta el cien millonésimo y ninguno ha fallado, pero en matemáticas esto no es una demostración. Un matemático, llamado Schnirelman, demostró que cualquier número par puede ser descompuesto en la suma de "como mucho" 300.000 números primos. Posteriormente, Vinogradov rebajó esta cifra a 4, pero todavía no se ha conseguido llegar a 2.

3. La distribución de los números primos. ¿Cuántos números primos hay entre el 1 y el 2000? La única forma de averiguarlo es cogiéndose una lista y contándolos. Al igual que no existe una fórmula para calcular números primos, tampoco hay una fórmula exacta que nos diga cuántos números primos van a salirnos entre otros dos dados.

No obstante, la fórmula $N/\mathrm{LOG}(N)$, descubierta en el siglo XIX, da un valor aproximado para los números primos que hay hasta un número *n* cualquiera. Esta fórmula aumenta su precisión a medida que crece *n*, pero la aproximación no es nada más que estadística. La integral $\int_2^n (\mathrm{Ln}\ t)^{-1}$ da una aproximación mucho mejor, con un error del 0,0000007% para $n=$ 10.000.000.000.

Aún así, el número exacto es siempre algo menor de lo que prevé la integral. ¿Es esto siempre así? ¡No! En 1914, John Edensor Littlewood, demostró que a partir de "cierto punto" habría más primos de los que prevé la fórmula y, más allá todavía, volvería a haber menos, oscilando de este modo hasta el infinito. S. Skewes encontró un valor **por debajo del cual** debería producirse el primer cambio: el número de Skewes, como se le llama, es grande, grandísimo, mucho más grande que un googol (un uno seguido de cien ceros) o, incluso, que un googol plex (un uno seguido de un googol de ceros), y su valor aproximado es:

$10^{10^{10^{34}}}$ (¡ojo!, porque al no haber paréntesis no se puede multiplicar el 34 por 10 y por 10, hay que elevarlos unos a otros). El número de Skewes es inmensamente mayor que el número de partículas subatómicas que cabrían (si existieran suficientes) no sólo en el universo, sino en todos los universos que "podrían" haber existido desde el Big Bang. El número de Skewes es exacto si una hipótesis, llamada "hipótesis de Riemann" es verdadera (todavía no se ha demostrado). Si no lo fuera, Skewes demostró posteriormente que el número a partir del cual se produciría el cambio sería entonces menor que:

$10^{10^{10^{100}}}$, número a su vez increíblemente mayor que el número de Skewes.

4. La descomposición en factores. Puede que hallar un número primo muy grande sea difícil, pero lo es más aún descomponer un número grande en factores, especialmente si éstos también son grandes. Saber si un número de 100 cifras es primo, con los actuales algoritmos y super-ordenadores, requiere menos de un minuto, pero hallar sus factores, si estuviera compuesto por dos números primos de 60 cifras y calculando al mismo ritmo, requeriría ¡diez mil cuatrillones de años! Por esta razón se utilizan números primos gigantes en técnicas de cifrado y codificación, que son imposibles (sí, **imposibles**) de descifrar si no se conoce la clave.

La espiral cuadrada de Ulam

Ordenar los números en una retícula e ir tachando los que no son primos, de *n* en *n*, mediante líneas rectas, se conoce como "la criba de Eratóstenes", pues fue este matemático griego el primero en descubrir este curioso sistema para hallar rápidamente números primos. En 1963, Stanislav Ulam se entretuvo, durante una aburrida conferencia, en dibujar una espiral sobre una retícula y numerar las intersecciones. Después marcó con un círculo los números que eran primos y... cuál fue su sorpresa al descubrir que aparecía un buen número de líneas rectas en algunas zonas. Utilizando un ordenador MANIAC, en el Laboratorio Científico de Los Alamos, incrementó la velocidad de cálculo y el número de valores estudiados (llegó hasta un máximo de 256×256 pixels, más de 65.000 valores), obteniendo los resultados que esperaba: aparecían líneas rectas en muchos de los tramos.

Con nuestros pequeños ordenadores podemos ver esta curiosa formación: los listados 1 y 2 generan la espiral de Ulam. El listado 1 funciona en un C-64 con la ampliación "grafix", publicada en el Especial Utilida-

```
PROGRAMA: ESPIRAL C-64          LISTADO 1
10 REM NUMEROS PRIMOS EN ESPIRAL        .254
20 REM VERSION C-64 + "GRAFIX 64"       .164
30 TI$="000000"                         .12
40 &HGR1                                .12
50 &ERASE1,0                            .2
60 X=160:Y=100:A=1:&DOTX,Y,1:N=1:B=     .150
1
70 FORZ=1TOA:GOSUB100:&DOTX+Z,Y,B:N     .98
EXT:X=X+A:FORZ=1TOA:GOSUB100:&DOTX,
Y-Z,B:NEXT
80 Y=Y-A:A=A+1:FORZ=1TOA:GOSUB100:&     .140
DOTX-Z,Y,B:NEXT:X=X-A:FORZ=1TOA:GOS
UB100
90 &DOTX,Y+Z,B:NEXT:Y=Y+A:A=A+1:GOT     .158
O70
100 N=N+1:IFN=40000THENPRINT"[CLR]"     .184
TI$:&SAVE"ESPIRAL40000":&HGR0:END
110 FORI=2TON:IFI*I>NTHENB=1:RETURN     .184
120 R=N-I*INT(N/I):IFR=0THEN140         .114
130 NEXTI                               .214
140 B=0:RETURN                          .28
```

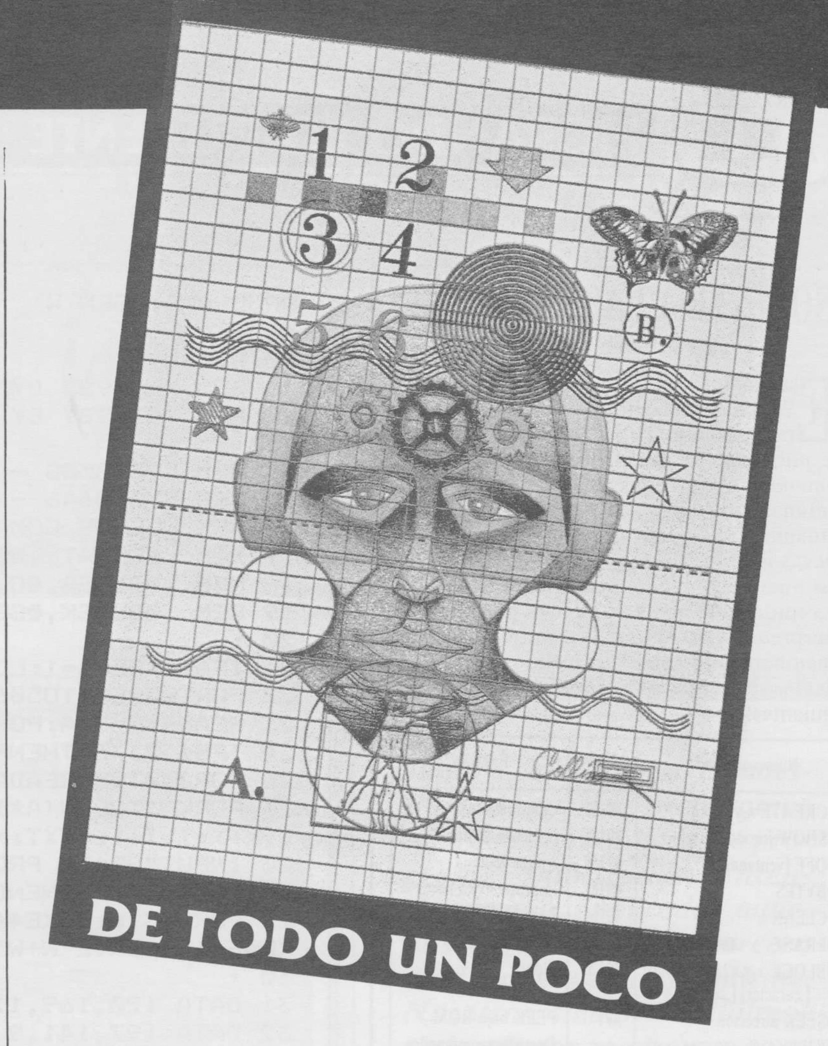
```
PROGRAMA: ESPIRAL C-128         LISTADO 2
10 REM NUMEROS PRIMOS EN ESPIRAL        .254
20 REM VERSION C-128, C-16, PLUS/4      .28
30 TI$="000000"                         .12
40 COLOR0,1:COLOR4,1:COLOR1,2,4:GRA     .72
PHIC1,1:X=160:Y=100:A=1:DRAWW,X,Y:N
=1:B=1
50 FORZ=1TOA:GOSUB80:DRAWB,X+Z,Y:NE     .8
XT:X=X+A:FORZ=1TOA:GOSUB80:DRAWB,X,
Y-Z:NEXT
60 Y=Y-A:A=A+1:FORZ=1TOA:GOSUB80:DR     .186
AWB,X-Z,Y:NEXT:X=X-A:FORZ=1TOA:GOSU
B80
70 DRAWB,X,Y+Z:NEXT:Y=Y+A:A=A+1:GOT     .80
O50
80 N=N+1:CHAR,0,0,STR$(N):IFN=40000     .132
THENPRINTTI$:END
90 FORI=2TON:IFI*I>NTHENB=1:RETURN      .164
100 R=N-I*INT(N/I):IFR=0THEN120         .30
110 NEXTI                               .194
120 B=0:RETURN                          .8
```

des, y el listado 2 en un C-128, C-16 o PLUS/4. Las variaciones para utilizarse con otras ampliaciones son mínimas y cualquiera puede realizarlas. Estos programas son obra de Carlos Hernández Sanz, uno de nuestros lectores. La versión de C-64 tarda unas 4 horas y media en completar el dibujo.

La gráfica que generan corresponde a una retícula espiral de 200×200, que contiene todos los primos desde el 1 al 40.000. Como podrás apreciar en el dibujo, aparecen un buen número de diagonales y rectas intermitentes, aparentemente formando un poco de "orden" dentro del "caos" aleatorio que se supone forman los números primos. ¿Ahora bien, es real este "orden" o no es más que fruto del azar o de la disposición de la espiral? Por desgracia, la espiral de Ulam no significa que los números primos sepan algo sobre espirales. Comprobaciones posteriores sobre retículas cuadradas, triangulares y hexagonales, etc., demostraron que en todas ellas los números primos se disponen en "curiosas formaciones".

Hay varias razones que lo explican. A primera vista se observa que nunca hay dos números pares adyacentes en vertical u horizontal. Como sabemos que no hay ningún número par primo (excepto el 2), esto crea, para empezar, una red de diagonales en los que ningún bit estará encendido. Un estudio más detallado revela que algunas de las diagonales son las formadas por funciones como n^3, y otras más complicadas, que también actúan como "cribas" de forma natural, eliminando líneas de primos menores o múltiplos enteros, al mismo tiempo expresiones polinómicas como las de Euler, que son "ricas" en primos, favorecen algunas de las líneas. El resultado final está formado por los "huecos" de todas estas pequeñas cribas, en las que se sitúan algunos de los números primos. Aun así, la distribución de los números primos sigue mostrando diferencias significativas con respecto a distribuciones aleatorias, lo que parece confirmar que no se distribuyen completamente al azar. La importancia de los ordenadores en este campo se hace notar una vez más, permitiendo calcular y disponer los números a nuestro gusto, para obtener una "vista de pájaro" que de otra forma no se hubiera podido conseguir.

Los números primos seguirán intrigando a los matemáticos, pese a que carecen de utilidad. Simplemente, "están ahí" y no se dejan atrapar, es eso precisamente lo que los hace interesantes. Son un reto en el que los ordenadores jugarán un importante papel en el futuro. ■



DE TODO UN POCO

"El principal problema al que se enfrentan los ordenadores cuando intentan buscar números primos es la velocidad. A pesar de ello, y con los mejores sistemas conocidos, un superordenador es capaz de hallar un número primo de 100 cifras en menos de un minuto."

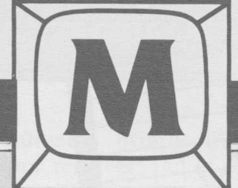
Más información en:

- ***Comunicación extraterrestre y otros pasatiempos matemáticos** (cap. 9, "Pautas y primos"). Martin Gardner, Ediciones Cátedra, Colección Teorema.*
- ***Opus 200** (parte 3, "Skewered!"). Isaac Asimov, Alianza Editorial LB 663.*
- ***Números primos, Balance de nuestra ignorancia.** Joaquín Navarro, Enciclopedia Universitas.*
- ***A la búsqueda de números primos.** Carl Pomerance. Investigación y Ciencia número 77, febrero 1983.*

En **"De Todo Un Poco"** aceptamos todo tipo de sugerencias, preguntas, aclaraciones y colaboraciones.

Puedes escribir a:

Commodore World
(Sección "DE Todo Un Poco")
C. Rafael Calvo, 18 - 4º B
28010 Madrid



EJORANDO LO PRESENTE

ASOMATE A LAS VENTANAS

Por Alvaro Ibáñez

Esta mejora está destinada al programa W, una ampliación del Basic que permite el manejo de ventanas, y que fue publicado en el número 40. Los comandos para crear, ver y apagar las ventanas, que antes se ejecutaban mediante comandos SYS, ahora se han convertido en nuevas instrucciones.

Los nuevos comandos van siempre precedidos por una arroba (@), para que el intérprete los reconozca. La sintaxis y funcionamiento son exactamente los mismos que antes y las equivalencias las siguientes:

Nuevo comando	Antiguo SYS	Función
@CREATE x,y,x2,y2	49152	Crea ventana
@SHOW [modo] [,x,y]	49155	Enciende ventana
@OFF [ventana]	49158	Apaga ventana
@BYTES	49161	Imprime bytes libres
@CLEAR	49164	Borra última ventana
@ERASE	49167	Borra ventanas
@BLOCK x,y,x2,y2 [,modo] [,carácter] [,color]	49170	Bloque
@SEEK dirección	49173	PEEK bajo ROM
@KILL	—	Desconecta comandos

Para preparar la nueva versión de W, llamada W+, teclea el generador del listado 1, grábalo y ejecútalo. En el disco debe encontrarse la antigua versión de W, concretamente el fichero W.COM. El programa lo carga, coloca los nuevos comandos a continuación y graba de nuevo en el disco la versión completa, a la que llamará W+W.

Cuando vayas a utilizar el programa W+W, cárgalo desde disco con ,8,1. Para conectar los nuevos comandos debes hacer **SYS 50508**, y para desconectarlo **SYS 50646**, o bien, utilizar el comando @KILL. Si tienes conectados los nuevos comandos, algunos de los antiguos SYS no funcionarán, dando SYNTAX ERROR. Al pulsar STOP/RESTORE los nuevos comandos desaparecen, y tendrás que hacer el SYS de arranque de nuevo para conectar los nuevos comandos o el SYS de desconexión si quieres trabajar con los SYS antiguos. Estos nuevos comandos funcionan en modo directo o desde programa.

Las últimas líneas DATA contienen la definición de las nuevas palabras-clave. Si quieres, puedes cambiarlas a tu gusto, teniendo en cuenta que la última letra debe teclearse en mayúsculas, pulsando la tecla SHIFT.

Si no tienes unidad de disco, cambia los ",8" por ",1" y graba el W.COM a continuación del listado 1, para que el programa lo pueda leer. ■

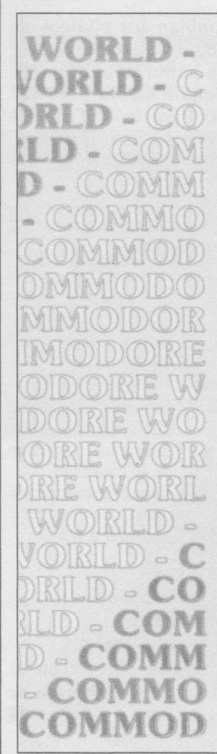
```
PROGRAMA: GEN W+                    LISTADO 1

10 REM W+                  VERSION 2.0 .134
11 REM (C)1987 BY ALVARO IBANEZ       .161
12 REM (C)1987 BY COMMODORE WORLD      .24
13 :                                   .245
14 REM SYS50508 - CONECTAR             .4
15 REM SYS50646 - DESCONECTAR          .173
16 REM NUEVOS COMANDOS:                .222
17 REM  @CREATE,@SHOW,@OFF             .145
18 REM  @BYTES,@CLEAR,@ERASE           .44
19 REM  @BLOCK,@SEEK,@KILL             .189
20 :                                   .252
21 IFA=0THENA=1:LOAD"W.COM",8,1        .5
22 FORI=50508TO50697                   .110
23 READA:S=S+A:POKEI,A:NEXT            .125
24 IFS<>23739THENPRINT"ERROR!":END     .96
25 FORJ=0TO8:READA$                    .91
26 FORK=1TOLEN(A$):POKEI,ASC(MID$(A .216
$,K)):I=I+1:NEXT:NEXT:POKEI,0
27 INPUT"GRABO PROGRAMA";A$            .177
28 IFA$="N"THENEND                     .16
29 POKE43,0:POKE44,192:POKE45,52:PO .27
KE46,198:SAVE"W+W",8:END
30 :                                   .6
31 DATA 120,169,110,141,8,3,169        .161
32 DATA 197,141,9,3,169,153,141        .136
33 DATA 52,194,141,103,195,141,57      .205
34 DATA 197,169,248,141,29,192,169     .32
35 DATA 197,141,30,192,88,96,32        .125
36 DATA 115,0,201,64,240,11,32         .238
37 DATA 121,0,76,231,167,162,11        .215
38 DATA 76,139,227,162,255,169,0       .156
39 DATA 141,9,198,32,115,0,160         .187
40 DATA 0,234,232,189,10,198,41        .204
41 DATA 127,209,122,208,9,200,189      .219
42 DATA 10,198,16,239,76,174,197       .28
43 DATA 232,189,10,198,240,213,16      .233
44 DATA 248,238,9,198,76,138,197       .160
45 DATA 32,115,0,136,208,250,173       .93
46 DATA 9,198,24,42,24,109,9,198       .158
47 DATA 133,251,169,192,133,252        .187
48 DATA 173,9,198,201,8,240,12         .40
49 DATA 32,121,0,32,211,197,76         .91
50 DATA 117,197,108,251,0,120,169      .2
51 DATA 228,141,8,3,169,167,141        .221
52 DATA 9,3,169,150,141,52,194         .110
53 DATA 141,103,195,141,57,197,141     .101
54 DATA 29,192,169,192,141,30,192      .76
55 DATA 88,76,117,197,224,0,208        .97
56 DATA 10,173,9,198,201,1,240         .156
57 DATA 3,76,153,192,76,150,192,0      .129
58 :                                   .34
59 DATA "CREAT[SHIFTE]","SHO[SHIFTW .57
]","OF[SHIFTF]"
60 DATA "BYTE[SHIFTS]","CLEA[SHIFTR .104
]","ERAS[SHIFTE]"
61 DATA "BLOC[SHIFTK]","SEE[SHIFTK] .41
","KIL[SHIFTL]"
```

NUEVA MODALIDAD DE SUSCRIPCION

Revista + Disco

Suscríbete ahora a nuestro COMMODORE WORLD EN DISCO y recibirás mensualmente la revista GRATIS.





Junto a cada número de nuestra publicación, preparamos un disco que contiene los programas publicados. Entendiendo por publicados aquellos cuyos listados aparecen en el número correspondiente. Nosotros siempre incluimos en los discos programas completos, aunque en la revista aparezcan publicados en varias partes.
Además de los programas publicados, el disco contiene totalmente GRATIS el programa:

DATAFILE

Y como complemento a esta fenomenal base de datos, en cada disco incluimos el fichero INDICE. Este fichero contiene el índice completo de los programas, artículos, bancos de pruebas, etc... aparecidos desde el número 1 de COMMODORE WORLD. Para que sea de más utilidad, este índice es actualizado con la aparición de cada número de nuestra revista. Así, podéis saber en todo momento el número y página en que se publicó un programa, un comentario de juego, la reseña de algún periférico, etc...

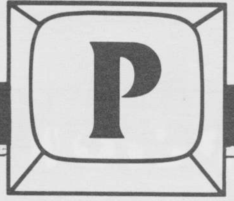
¡¡¡ Atención !!!

Esta increíble oferta de suscripción a la revista, más el disco, tiene un precio fenomenal.

17.500 ptas.

Y los gastos de envío están incluidos. No pagas ni una peseta más.
Aprovecha esta oportunidad de suscripción doble a un precio Súper.

Para suscribirte rellena el boletín de la página 64.





HARDCOPY

Casi todas las impresoras matriciales son capaces de imprimir gráficos, aunque a veces es un tanto difícil. Este programa te ayudará a hacerlo sin problemas.

Por Jorge Cardín Vázquez
C-64, impresora

La aplicación más interesante de la impresión en modo bit es la posibilidad de imprimir gráficos, dibujos, etc. Hay programas en cartucho que permiten el volcado de la pantalla, pero en general hay que parar la ejecución del programa, por lo que se ha preparado el programa HARDCOPY en c.m. que permite esta operación. Puede imprimir gráficos en modo alta resolución (un pixel de la pantalla = un punto en el papel), o gráficos en modo multicolor (dos pixels de la pantalla = un punto en el papel). Puede imprimir toda la pantalla (25 líneas), o sólo unas líneas de la parte superior sin más que cambiar la posición $CF00 (cambiar el primer DATA de 25 al número de líneas deseado).

El programa se carga en las posiciones de memoria 52992 a 53202 ($CF00 $CFD2) y se ejecuta con SYS 53019. Esta rutina abre y cierra el fichero lógico 2 por lo que si se está utilizando hay que cerrarlo antes de llamar a esta rutina y abrirlo después de ejecutada.

Está preparado para imprimir la pantalla gráfica situada a partir de 8192 ($2000), pero modificando las posiciones CF01 y CF02 (DATAS 2 y 3, actualmente 0 y 32) puede imprimir cualquier otra pantalla gráfica. Por ejemplo, en un dibujo realizado con Paint Magic, después de salvado y recargado sin el programa citado, la dirección a emplear es $8000 (0 y 128) y en la conocida Nice Girl Face (Funny Face), la dirección es $0900 (DATAS 2 y 3, 0 y 9).

Se precisa que la impresora esté con una separación de líneas de 8/72", aunque la separación 1/8" es aceptable. Para facilitar los cambios citados, así como el de los códigos de control de la impresora, se han agrupado todos estos datos en las posiciones de memoria siguientes:

$CF00	Número de líneas a imprimir ($19=25 líneas).
$CF01—CF02	Dirección inicio de memoria bit-map (0,32= $2000).
$CF03—CF07	Códigos de impresora a 8/72"
$CF0B—CF0C	Imprimir en modo bit.
$CF0D—CF0E	$40/$01=320 bytes por línea.
$CF12—CF17	Imprimir a 1/6" y RETURN
$CF08,CF0F,CF18=$7	Flags fin de serie.

Si se cambian los códigos de control, cada serie debe comenzar en el mismo punto actual y terminarse con una bandera $7F, 127 en decimal. Para la RITEMAN C+, por ejemplo, hay que cambiar los códigos de 8"72 por 27,65,8,0,0.

El programa comienza su ejecución en $CF14 (53019) y las operaciones realizadas son:

CF14	CF29	Almecenan número de líneas y dirección donde está el gráfico bit-map a imprimir.
CF2A	CF38	OPEN
CF3B	CF3D	Imprimir a 8/72"
CF40	CF42	Imprimir en modo bit 320 bytes.
CF45		Subrutina impresión de 40 caracteres.
CF48		Repite hasta la última línea.
CF4C	CF4E	Imprimir a 1/6"
CF51		CLOSE
CF56—	CF61	Subrutina: Envía serie de caracteres.
CF67—	CF82	Rutina tomar 40 bloques de 8 bytes.
CF85—	CFB4	Transforma 8 bytes horizontales en 8 bytes vert.
CF86—	CFC9	Salto en modo multicolor: traduce dos pixels a uno.

Para efectuar el volcado de un gráfico en alta resolución no es necesario que se esté viendo en la pantalla, pero sí para el volcado de un gráfico en modo multicolor, con un salto a $CF86. ■

```
PROGRAMA: HARDCOPY                LISTADO 1

10 REM HARDCOPY C-64                          .178
11 REM (C)1987 BY JORGE CARDIN VAZQUEZ        .37
12 REM (C)1987 BY COMMODORE WORLD             .24
13 :                                          .245
14 FORI=52992TO53195                          .116
15 READA:POKEI,A:S=S+A:NEXT                   .75
16 IFS<>25611THENPRINT"ERROR":STOP            .102
17 PRINT"SYS 53019 PARA HARDCOPY"             .17
18 END                                        .20
19 :                                          .251
20 DATA 25              :REM NO.LINEAS        .10
21 DATA 0,32            :REM DIRECCION        .99
22 DATA 27,65,8,27,50   :REM 8/72"            .12
23 DATA 127             :REM FLAG             .45
24 DATA 0,0             :REM -                .244
25 DATA 27,75           :REM MODO BIT         .219
26 DATA 64,1            :REM 320 BYTES        .170
27 DATA 127             :REM FLAG             .49
28 DATA 0,0             :REM -                .248
29 DATA 27,65,12,27,50,13:REM 1/6" + CR       .249
30 DATA 127             :REM FLAG             .52
31 DATA 0,0             :REM -                .251
32 :                                          .8
```

```
33 DATA 173,0,207,133,254,173,1,207      .31
34 DATA 133,251,173,2,207,133,252        .154
35 DATA 169,2,162,4,160,3,32             .229
36 DATA 186,255,32,192,255,162,2         .56
37 DATA 32,201,255,160,3,32,86           .231
38 DATA 207,160,11,32,86,207,32          .32
39 DATA 103,207,198,254,208,244,160      .59
40 DATA 18,32,86,207,32,231,255          .142
41 DATA 96,0,24,185,0,207,201            .229
42 DATA 127,240,7,32,210,255,200         .240
43 DATA 76,86,207,96,0,169,40            .221
44 DATA 133,253,32,133,207,165,251       .70
45 DATA 24,105,8,144,2,230,252           .87
46 DATA 133,251,198,253,208,238,169      .148
47 DATA 13,32,210,255,96,0,0             .155
48 DATA 173,22,208,41,16,240,3           .20
49 DATA 76,182,207,162,8,160,0           .121
50 DATA 177,251,153,240,207,200,202      .254
51 DATA 208,247,160,8,162,0,30           .9
52 DATA 240,207,46,248,207,232,224       .230
53 DATA 8,208,245,173,248,207,32         .187
54 DATA 210,255,136,208,234,96,0         .162
55 DATA 160,0,177,251,41,85,10,17        .253
56 DATA 251,41,170,153,240,207,200       .242
57 DATA 192,8,240,239,76,156,207         .197
```

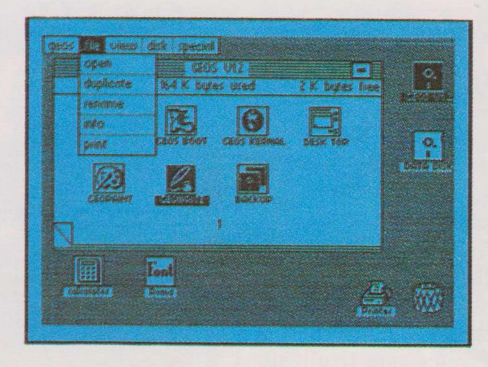
LOS CIENTIFICOS DE BERKELEY DESCUBREN UN NUEVO UNIVERSO Y COMPULAND LO TRAE A ESPAÑA

Cuando crearon su empresa en la costa Oeste, la gente pensaba que estaban un poco descentrados. Así que puedes imaginar su reacción cuando anunciaron que habían descubierto un nuevo universo. La gente rió. La gente se burló. Y realmente se divirtieron cuando dijeron dónde se podía encontrar:
Dentro de un Commodore 64.
Es llamado GEOS. Y cambia el sistema operativo del Commodore convirtiéndole en



un poderoso PC con las prestaciones de ordenadores de un precio muy superior.

GEOS. La inteligencia superior. De seguro nosotros siempre supimos que los commodore poseían un cerebro muy superior al resto de ordenadores. Justamente usamos GEOS para descubrirlo.
Piensa que GEOS abre tu commodore a un inmenso universo donde puede abarcar un infinito número de aplicaciones. Lo cual muestra que GEOS puede hacer tareas como el más caro de los PC, incluyendo una que ellos no pueden:
Agregar más aplicaciones de GEOS que están siendo desarrolladas mientras lees esto.



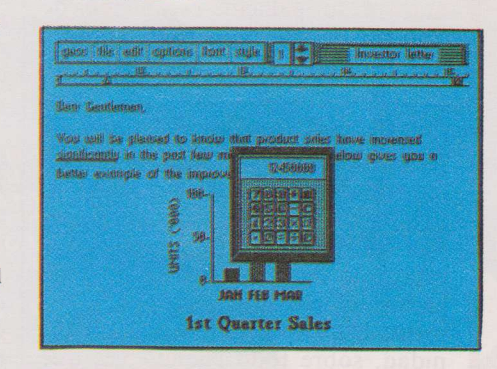
Incrementa la velocidad de arrastre a factor 7. La primera cosa que tú notas con GEOS es cómo la velocidad del turbo de disco afecta el tiempo de carga y grabación en el floppy. No dos o tres veces más rápido, sino de cinco a siete veces más rápido de lo normal. Lo cual permite listar y examinar ficheros y documentos, ahorrando muchísimo tiempo.

Cada universo viene con un despacho completo. El camino para mantener el orden en nuestro universo viene dado por el GEOS Desktop. Es como tener una oficina en casa, sólo que sin la taza de café.
El Desktop guarda tus dibujos y ficheros de documentos, incluyendo todos los accesorios que necesitas para organizarte: Un exacto reloj alarma. Un bloc de notas para almacenar tus apuntes. Y una calculadora para ayudarte en tus cuentas.

Cómo comunicarse con un nuevo universo. Con GeoWrite, tú puedes reorganizar tu texto. Mover bloques para copiar. Cortar y pegar. Y poder ver tu texto en pantalla con diferentes tipos de letras, estilos o tamaños.
Con GeoPaint, eres como Miguel Angel pero cambiando la paleta y los pinceles por un joystick o un ratón. Dibujando y pintando con toda una amplia gama de colores, texturas y tramas.
Tú puedes invertir, duplicar y rotar imágenes. Insertarlas en tus GeoWrite documentos, o almacenarlas en un álbum de fotos para utilizarlas más tarde.

Encontrando tu camino a través del universo. Lo más difícil en un nuevo universo es encontrar tu camino a través de él. Pero con GEOS, tú sólo necesitas recordar dos cosas:
Señalar y Click.
Cuando GEOS ofrece sus opciones, justamente señala tu respuesta y aprieta el disparador de tu ratón o joystick (click).
¿Tú buscas dibujar? Puntea (señala) y click.
¿Tú buscas escribir? Puntea y click.
¿Tú buscas rellenar un muro con una trama difuminada imitando a ladrillos gastados en color malva? Puntea y click.
¿Fácil, eh? Y en caso de que cometas un error, GEOS te permite dar marcha atrás con la función UNDO que borra la última acción ejecutada.

Corriendo fuera del espacio. Esto con GEOS difícilmente puede ocurrir, a causa de que en este universo no hay límite para nuevas aplicaciones. Bases de datos, hojas de cálculo, nuevos tipos de letras, utilización de diversos periféricos y un sinnúmero de mundos de aplicaciones diferentes que se van descubriendo en este universo en expansión.
Si quieres introducirte en este nuevo universo, acércate a tu proveedor más cercano y dile que deseas explorar el nuevo universo que te ofrece tu Commodore y si te miras como un ser escapado de un mundo de ciencia ficción, llama a COMPULAND y nosotros te lo enviaremos. El nombre es universalmente conocido, **GEOS**.



COMPULAND
C/ Calvo Asensio nº 8
Tel.: (91) 243 16 38
Télex 22034 COIM E-1254
28015 Madrid



PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO O CON CARGO A TARJETA
ABIERTO DE 10 A 2 Y 5 A 8 — LUNES A SABADO

GAME OVER

Fabricante: Dinamic 122

Aparte de ser la frase más conocida por todos los adictos a los videojuegos, "Game Over" es el título de uno de los más populares juegos de Dinamic en sus versiones Spectrum/Amstrad. Lo cierto es que después este título no tiene **nada** que ver con el juego en sí (misterio, misterio).

"Game Over" es un juego multipantalla de plataformas. Esto significa que por el camino hacia el objetivo (destruir el palacio de los "malos") hay que correr, saltar, coger cosas y matar marcianos. Demasiado típico. Por lo demás, no contiene ninguna innovación ni detalle espectacular.

La "historia" del juego es la siguiente: la malvada Gremla tiene dominadas las cinco confederaciones de planetas de Alfa Centauri, gracias a la fidelidad de Arkos (el protagonista) y su ejército de Terminators. Pero Arkos abandona a Gremla y decide luchar contra ella y su imperio (¡bieeeen!). Para ello atacará su palacio, escapando de Hypsys, el planeta-cárcel, que está habitado por robots de trabajo y terminators de seguridad.

La primera sorpresa que te llevas cuando comienza el juego y agarras el joystick es que es m-u-y l-e-n-t-o. ¿Tal vez debido a la falta de gravedad del planeta? ¿O a que Arkos está flojo de pilas? Sea cual sea la causa, los movimientos, y especialmente los saltos, se hacen una eternidad, sobre todo cuando ves que los Kaikos (canguros-mutantes) te rodean y comienzan a dispararte. Sumádole a esto que en algunos lugares tienes que esperar un buen rato a que las plataformas/ascensores se coloquen en posición, acabas comiéndote el joystick para entretenerte. ¡Muchachos de Dinamic, los juegos "arcade" necesitan acción!



Para defenderte, lo único que tienes son un arma láser (que parece disparar perdigones) y granadas de mano, en cantidad limitada. En algunas pantallas hay unos bidones, que al ser destruidos revelan su contenido: bombas-trampa (tocarlas es mortal), un "corazoncito" para renovar energía, una especie de mochila atómica con la que permaneces un buen rato invulnerable, un "power up" que aumenta el poder de disparo o granadas de repuesto. Encontrar la mochila, por ejemplo, es muy importante para poder pasar varias pantallas sin ser dañado.

Los monstruitos que atacan al apuesto protagonista varían según el lugar en el que estés. En las zonas de interior hay unos robots que vuelan en naves monoplaza, y en las zonas "campestres", monstruos de lodo que salen del suelo. También hay bases de vigilancia que disparan ráfagas en cuanto te acercas a ellas y, lo peor de todo... ¡monstruos gigantes! El primero es una especie de ogro enorme, al que sólo se puede destruir disparándole con el láser y las granadas un buen número de veces. Si no tienes la mochila protectora puesta es casi imposible acabar con él, pues dispara unas bolas de fuego en ráfaga capaces de acabar contigo en un momento. Además, no puedes pasar de pantalla hasta que le destruyes. Más adelante se encuentra un robot-gigante muy parecido a éste, solo que además vuela y dispara más rápido.

El resto de la aventura os lo podéis imaginar: plataformas, escaleras, ascensores que suben y bajan, naves espaciales que disparan desde el cielo, barrancos... unos escenarios majos que se ven afectados por el resto del programa. La música no existe nada más que en la pantalla de presentación y hay unos cuantos efectos especiales, al disparar, por ejemplo. El juego, en conjunto, es medianamente difícil, pero como cada vez que te matan tienes que empezar desde el principio, puede llegar a ser un completo aburrimiento, a menos que te lo tomes con calma. ■

SECCION DE

JUEGOS

WONDER BOY

Fabricante: Activision

123

Wonder Boy es una conversión de un videojuego de Sega, una de las mejores casas fabricantes de "máquinas-de-marcianos" que existen actualmente. Aunque no hemos visto el original, la versión de Wonder Boy para el C-64 es un muy buen juego, con mucha acción y colorido.

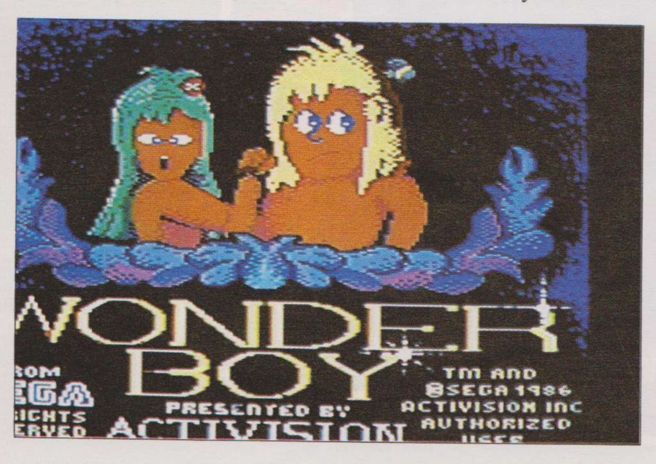
La misión de Wonder Boy es recatar a su novia (¡snif!) que ha sido secuestrada por el malvado King. King vive en la selva y, como podrás imaginarte, atravesarla no es nada fácil. Además de estar poblada por todo tipo de bichos, hay barrancos, ríos, montañas... todos los elementos necesarios para un buen juego de acción.

El escenario está dividido en siete territorios diferentes, cada uno con cuatro zonas, que están divididas en cuatro áreas (indicadas por señales en la pantalla). El escenario se mueve con scroll fino horizontal, de derecha a izquierda, de modo que Wonder Boy permanece siempre en el centro de la pantalla. Para pasar de un territorio a otro tienes que enfrentarte al final con un ogro gigante, que custodia la puerta de salida. Si te matan, sólo tienes que empezar desde la última área de zona, un buen detalle teniendo en cuenta lo largo que puede llegar a ser el juego.

El juego es muy rápido, y ser hábil con el joystick es muy importante. Para empezar, hay varios tipos de movimiento: derecha/izquierda, correr, salto corto y salto largo. El botón de disparo sirve para lanzar hachas de piedra, que se pueden encontrar por el camino. En general, basta con tener un poco de vista y saber ir despacio, al menos hasta que te acostumbres a los "bichos", que son siempre los mismos. Saber calcular los saltos es vital, sobre todo en las zonas con nubes, donde caerse al agua significa morir al instante.

Mientras te entretienes saltando sobre los caracoles, sapos, ranas y demás animalitos campestres, tienes que ir recogiendo fruta del bosque. En los árboles aparecen, según caminas, manzanas, plátanos, pasteles y helados que proporcionan "vitalidad". En la parte de arriba de la pantalla hay un contador de vitalidad, y si llega a cero... ya sabes lo que pasa.

Además de los animales salvajes y de las frutas, de vez en cuando aparecen "huevos mágicos gigantes". Estos huevos contienen siempre cosas que son útiles: hachas de piedra (con las que puedes disparar y derribar a los animales), "angelitos de la guardia", que evitan que te destruyan, e incluso un monopatín, con el que puedes ir mucho más rápido. El único defecto del monopatín es que no puedes detenerte, pero si caes sobre alguna de las trampas mortales (fuego, ranas) sólo perderás el monopatín, no la vida. Por esta razón, los monopatines pueden considerarse casi como "vidas extra".





El resto del juego es un continuo reto a tu habilidad: carreras, saltos... algunas partes de los escenarios hasta se mueven, por ejemplo las nubes de la segunda zona. Aquí es muy importante no caerte al agua, pues eres destruido instantáneamente.

Los gráficos de este juego son realmente buenos, y se caracterizan sobre todo por ser grandes, divertidos y estar llenos de color. De la música no se puede decir lo mismo: es una melodía machacona que se repite cada quince segundos y que conviene desconectar (más que nada para no volverte loco). El juego en sí está muy bien, no es demasiado difícil y te mantiente pegado a la pantalla con interés durante mucho rato.■

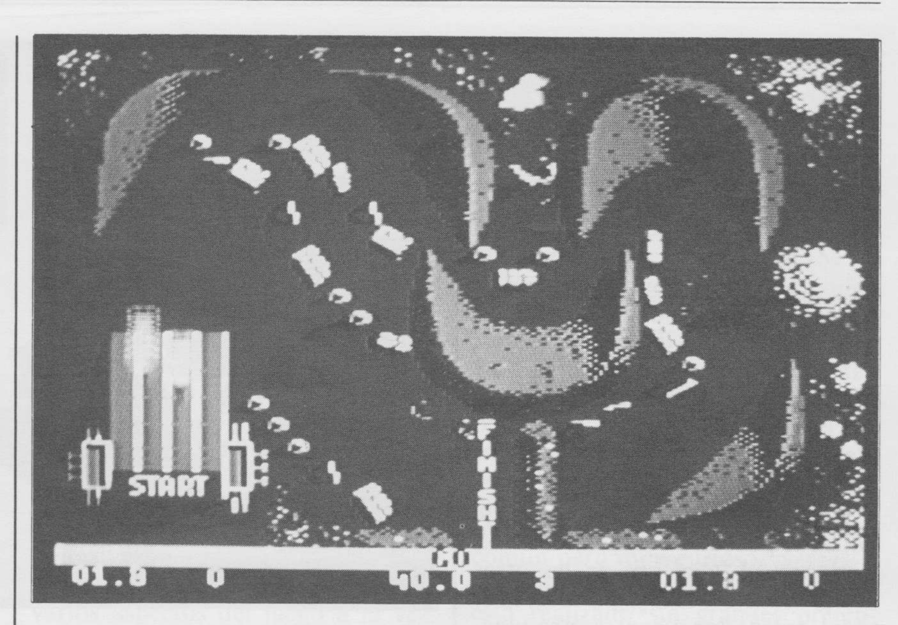
SECCION DE JUEGOS

BMX SIMULATOR

Fabricante: Activision 124

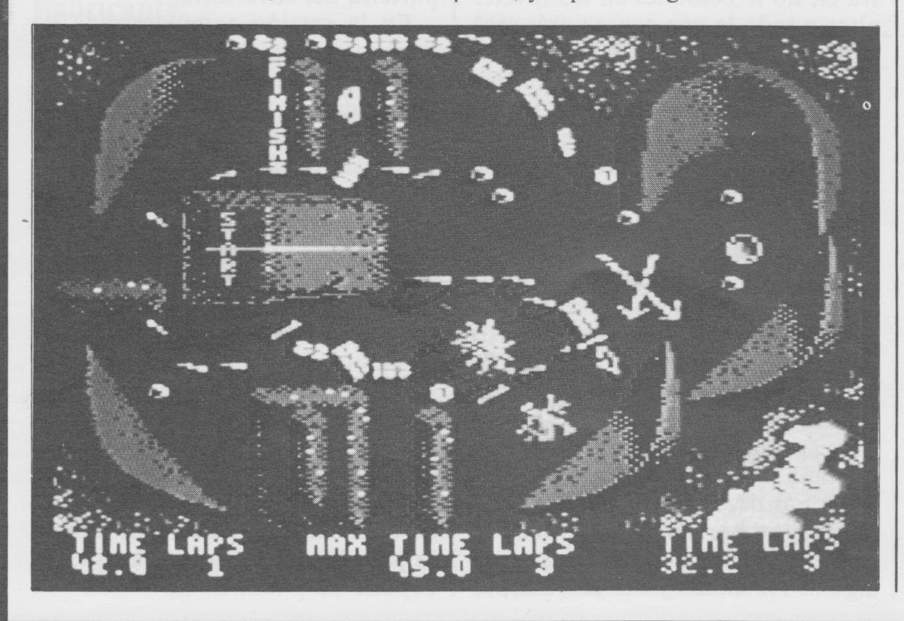
Seguro que muchos de nuestros lectores más jóvenes disfrutan con sus "bicis" en compañía de sus amigos, compitiendo en los parques o entre los montones de tierra de algún descampado. Pues bien, las famosas bicicletas tipo BMX, tan de moda últimamente, han llegado a las pantallas de los ordenadores.

Este programa es un juego bastante completo sobre carreras todo terreno, con bicicletas del tipo BMX. Lo de simulador es para darle un aire más profesional o más categoría, aunque es realmente un programa muy bien hecho.



Los gráficos del fondo de pantalla están muy estudiados y resultan muy realistas. El conjunto de la pantalla de juego es una pista de carreras vista desde arriba. En ella aparecen los montículos de las curvas, la salida, diversos obstáculos, montones de arena en algunas rectas, etc. Los gráficos de los sprites también son buenos, aunque lo más espectacular es el fondo de pantalla.

Los movimientos de los sprites están realizados en una forma bastante sencilla, pero resulta muy efectivo. La bicicleta se dirige con el joystick y puede acelerarse o frenar, según se necesite. La aceleración puede llegar a volver loco al jugador, ya que en algunas ocasiones se hace muy difícil controlar los movimientos rápidos de nuestra BMX.



Se puede jugar entre dos jugadores o contra el ordenador. La opción en la que compites contra el ordenador es bastante difícil al principio. Poco a poco le vas cogiendo el truco al control de la "bici" y puedes llegar a ganar al ordenador. Además, él también comete errores, de vez en cuando se sale de la pista y esas cosas.

La primera pantalla tiene una forma sencilla, más o menos circular. Después se van complicando con más curvas, muchas eses, estrecheces, etc. Los límites de la pista están formados por neumáticos, montículos, algunos charchos, etc. Incluso pueden verse algunos espectadores admirando nuestras carreras desde el exterior del circuito. Los gráficos de las ruedas semienterradas, las balas de paja, el puesto de perritos calientes, etc., son muy buenos. Todo contribuye a la apariencia más real del juego. Es un juego bonito, además de entretenido. ■

SECCION DE JUEGOS

INDOOR SPORTS

Fabricante: Mindscape 125

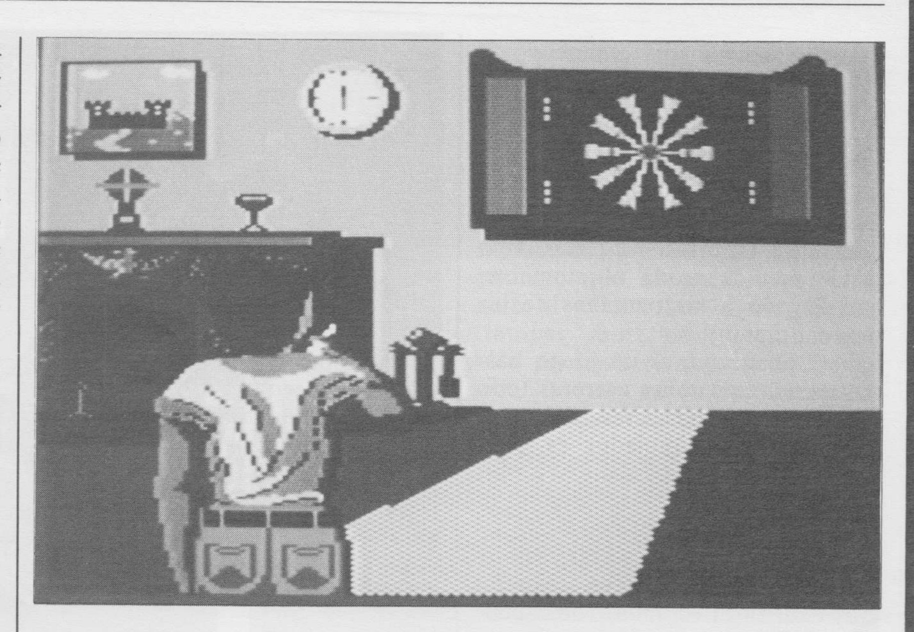
Las simulaciones deportivas nunca se acabarán, y buena prueba es Indoor Sports (traducido, algo así como "deportes de interior"). Continuando con la saga Summer Games, que ha degenerado en cosas como los **Pub Games** de Alligata o los propios **California Games** de Epyx, Indoor Sports contiene tres partes diferentes: bolos, dardos y el espectacular "hockey sobre aire". Mindscape, creadores entre otras cosas del magnífico **Halley Project**, han sabido captar muy bien el espíritu de estos juegos.

Nada más comenzar el juego de bolos, se pueden seleccionar muchas opciones, al igual que en las otras dos pruebas. Puedes jugar solo, contra el ordenador o contra otro jugador. Una cuarta opción, "demo", permite ver al ordenador compitiendo consigo mismo, lo que te permitirá estudiar sus tácticas si no sabes bien cómo lograr un "strike".

También se puede seleccionar el peso de la bola y el nivel de competición, desde "principiante" a "superestrella". Por último, también se puede seleccionar a cuántos juegos va a ser la partida: uno, dos, tres o cuatro.

Al comenzar el juego, se tiene una visión lateral de la pista, y el jugador recoge la primera bola. Para lanzarla hay que pulsar el botón del joystick, soltarlo cuando una flecha que aparece a la derecha de la pantalla esté apuntando a la dirección adecuada y comenzar la carrera. Justo en el momento de soltar la bola hay que mover el joystick para evitar que el jugador resbale y tropiece, se la caiga la bola sobre el pie o te vayas al "canalillo".

Cuando la bola lleva recorrida la mitad de su camino, la imagen se amplía, se ven los diez bolos de frente, y puedes observar la trayectoria de la bola. Si eres hábil, apuntas en la dirección adecuada, das el efecto correcto y (todo hay que decirlo) tienes un poco de suerte, derribarás todos los bolos. La puntuación la lleva completamente el ordenador. Consejo: si juegas contra él, no le coloques en los niveles altos o todo lo que conseguirás será verte humillado strike tras strike.



El segundo juego son los dardos. Tienes las mismas opciones en el menú que en los otros juegos, además de que puedes seleccionar a cuántos puntos se jugará la partida.

El escenario se divide en dos partes, en la primera apuntas, ajustas el ángulo de disparo y la fuerza. En la segunda se ve un hombrecillo lanzando el dardo, en perspectiva. No es un juego muy difícil, teniendo en cuenta que tras un par de lanzamientos, con el método de ensayo-y-error, puedes acertar en el centro de la diana.

El más divertido de los tres es el "hockey sobre aire". Este curioso juego, que sin duda habrás visto alguna vez en las salas de billar, se compone de una mesa con bordes metálicos, y dos "paletas" de plástico de forma circular que cada jugador agarra con la mano. La "pelota" es un disco plano que hay que golpear y hacer rebotar en las paredes para que se introduzca en la portería del adversario.

En la versión computerizada de este juego, la habilidad es muy importante: sabiendo dónde apuntas y teniendo en cuenta la posición de tu adversario, conseguirás marcar gol, aunque sea de rebote. Lo más importante son, sin duda, los reflejos. Jugar contra el ordenador es un buen ejercicio, a menos que le coloques en nivel "superstar" y a velocidad "hyperdrive", donde lo más que puedes conseguir es un 12-1 en contra.

Indoor Sports es un juego que tiene bien tratados los gráficos, los efectos sonoros y la calidad de la simulación. Está bien acabado y puedes jugar con él durante horas sin aburrimiento. Un auténtico regalo para los aficionados a los juegos deportivos. ■

SECCION DE JUEGOS

DR. DESTRUCTO

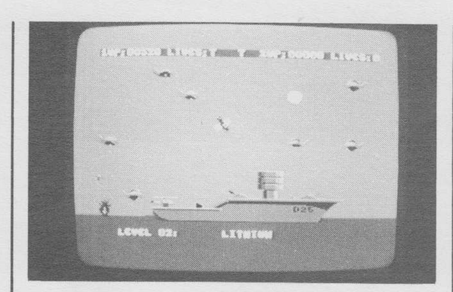
Fabricante: Bulldog Software

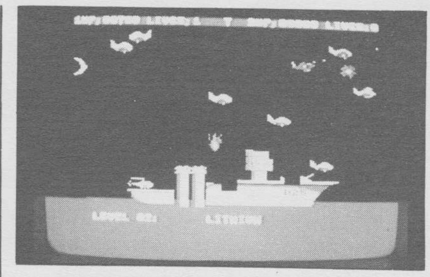
126

Eres un intrépido piloto que intenta destruir el imperio del Doctor Destructo. A lo largo y ancho de ventiúna pantallas, tienes que destruir todas las naves y edificios que puedas.

El juego comienza con la pantalla de una batalla en el mar. El navío de guerra del Dr. Destructo está protegido por innumerables aviones de diferentes tipos. Cuando intentas bombardear el barco enemigo, los aviones te acosan y debes repeler su agresión. Hay un montón de aviones diferentes. Desde los avioncitos verdes, lentos y de movimiento controlable, hasta los temibles reactores azules de bruscos movimientos; todos los enemigos te darán puntos si los destruyes, pero algunos acabarán contigo si no tienes cuidado.

Los gráficos de este programa no están mal. Los sprites, por ejemplo, son bastante sencillos, pero aprovechan un rápido movimiento en pantalla. Este es el punto interesante del programa, la velocidad del juego. A falta de impresionantes gráficos y música melodiosa, la fogosidad del juego es lo que le da vida.





El movimiento de tu avión te obliga a cambiar constantemente el rumbo, ya que debes atender a varios aspectos del juego a la vez. Por una parte, tienes que evitar los aviones enemigos y derribarlos siempre que puedas. Por otro lado, tu misión principal es destruir los barcos o instalaciones del Dr. Destructo, por lo tanto tienes que bombardear su imperio hasta destruirlo.

El juego es bastante entretenido aunque sin grandes pretensiones. La opción de dos jugadores permite trabajar en equipo, algo poco común pero muy curioso.

Se puede decir que el programa está realizado sin grandes pretensiones. Los programadores no se han esmerado demasiado en rematar los puntos flojos. ■

LIGHT FORCE

Fabricante:

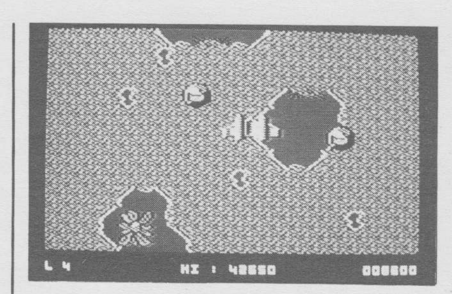
127

Este programa se basa en la idea del más puro "arcade", matar marcianos a diestro y siniestro. En esta ocasión los marcianos son naves de diferentes tipos, bolas, cubos, estrellas mortíferas, etc. Lo importante es evitar que te destruyan, disparar contra todo lo que se mueva y atacar las plataformas espaciales.

Lo más importante del juego es la rapidez de movimientos. Junto a la complicación de disparar las instalaciones enemigas, debes tener en cuenta las posiciones de los alienígenas. Si te despistas mirando las bases que estás destruyendo, te destruirán a ti las oleadas que cada vez salen más rápido. Además, la dificultad para destruirlas va aumentando progresivamente. Así, uno de los ataques de bolas sale desde la parte inferior de la pantalla y lanza estrellas mortales. Otros atacantes lanzan otras cosas, pero todos muy rápido y apareciendo en cualquier parte de la pantalla.

Los graficos son muy buenos y el scroll de pantalla, de los más finos. Tanto los sprites como los gráficos del fondo de pantalla están muy bien terminados.

El sonido es bastante típico en esta clase de juegos. Este programa no sobresale en este sentido. Pero, como ya hemos comentado, así es todo el juego; entretenido, sencillo,



muy clásico en su género. El hecho de ponerse frente a la pantalla con este juego, supone "tirarse un buen rato" con él. El jugador se convence de que es posible destruir todo lo que se mueve, y acaba enfrascándose en una partida sin fin. Es comparable a otros programas en cuanto a gráficos, movimiento y adicción. ■

THE LAST NINJA

Para que puedas disfrutar de este juego al completo, que ya comentamos en el número anterior, aquí tienes los mapas de todos los niveles y las instrucciones necesarias para afrontar los diversos obstáculos que encontraráns en tu camino. Naturalmente, sólo con estas ayudas no conseguirás acabar: tendrás que usar toda tu astucia y habilidad.

El juego se divide en seis partes, cada una un escenario diferente. En ellas tienes que recoger armas y objetos, cargarte a los enemigos y pasar todo tipo de pruebas. Es vital conocer bien todos los movimientos del Ninja, para luchar con eficacia y moverte con habilidad.

1. Desierto

Aquí se encuentran la mayoría de los objetos que necesitarás a lo largo del juego, en especial las armas. Al comenzar el juego apareces en la pantalla 1, según el mapa. Advertencia: el mapa no muestra las direcciones correctas, sino tan sólo la conexión entre pantallas. De todos modos, no es difícil seguirlo, sabiendo lo que hay en cada una de ellas. Para empezar, debes encontrar la espada, saliendo por el camino de abajo a la derecha, y luchando antes en 2 con uno de los guerreros shogun. Recoge la espada y vuelve a 1.

El siguiente paso es encontrar el saco, que está colgado de un árbol en 11. Para llegar hasta allí, tendrás que enfrentarte a tres guerreros uno tras otro, utilizando la espada. El mejor sistema de lucha, tanto aquí como en el resto del juego es esperarles al borde



Para cruzar el primer pantano del nivel uno, hay que dar cuatro saltos largos (moviéndote hacia la derecha y pulsando el botón del joystick) partiendo del tronco que asoma en el centro del camino.

El Ninja se enfrenta al Dragón de la caverna. Para acabar con él hay que disparar las bombas de humo desde las rocas donde comienza la caverna. Hace falta un poco de práctica.

de la pantalla (por si te debilitas y quieres huir), darles un par de golpes en la cabeza y después salir de la pantalla. Al volver a entrar, el guerrero sigue debilitado, y podrás acabar con él en dos o tres intentos, normalmente sin sufrir apenas daño. Conviene atacar siempre con la espada o los numchakos, y reservar las armas "fuertes" para los enemigos mayores. La mejor táctica es usar el mismo arma que el enemigo.

Después de recoger el saco, coge las llaves y los numchakos (que están sobre un cadáver). Después vuelve a 12 y ve al pantano, recogiendo la bomba de humo. Para cruzar el pantano, colócate en el tronco que sobresale en la zona central, y da cuatro saltos largos. Recoge la manzana de 19, el shuriken y vuelve a 18. Cargándote al guerrero de 23 llegas a la guarida del dragón, el último paso antes de llegar a la siguiente fase.

Para destruir al dragón debes lanzarle una bomba de humo cuando esté fuera, colocándote en una de las rocas al principio de la caverna. Cuando le aciertes, caerá y podrás pasar a la siguiente pantalla. Es un poco difícil acertar a la primera, pero tienes tres intentos (si no lo logras, tendrás que volver a empezar, pues es imposible pasar sin haberle destruido).

Aunque no hace falta, si quieres cruzar el río de 5, da dos saltos largos comenzando por la parte de arriba.

2. Yermos

Para empezar, recoge el gancho que está en el león de la primera pantalla. Para subir y bajar por los murós de 4 y 7 debes utilizar el gancho y no tener ningún arma en la mano. Recoge la manzana de 8 y baja el muro de 9. Al igual que en los otros muros, no debes llevar ningún arma en la mano, pero aquí además debes bajar de espaldas, esquivando los ladrillos.

Cruza el río, comenzando por la parte de abajo y dando dos saltos cortos y uno largo. Pasa por 13-19-17, coge el guante de 16 y la Magia Ninja de 14. A partir de aquí, date mucha prisa, porque esta magia no dura indefinidamente. Cruza el pantano, empezando por el centro y dando un salto largo, uno medio, uno largo (para pasar de pantalla), uno corto y uno largo de nuevo, y pasa corriendo entre los leones. Si se acaba el efecto mágico, se acabó el juego, pues no hay manera de volver a cruzar el pantano de nuevo.

3. Jardines del Palacio

Dirígete hacia el amuleto de 9, cruzando el río con dos saltos largos, uno corto, uno medio y uno largo, empezando por la parte de abajo a la derecha. Coge el amuleto y vuelve por el río arrancando desde la parte de abajo del camino y dando un salto largo, uno corto, uno cualquiera (para pasar de pantalla) uno medio y uno largo. Pasa por 2, recogiendo la manzana, y coge también la rosa de 15, utilizando el guante. Dirígete al buda de 25, saltando el riachuelo que hay antes con un salto largo. Acércate sin armas y dale el amuleto para que te deje pasar.

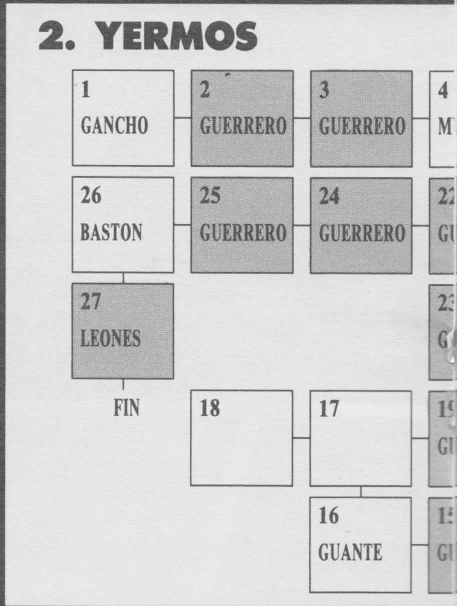
4. Mazmorras

No hay mapa de esta sección porque no es necesario. Coge la cuerda y una manzana que encontrarás por el camino y utiliza la cuerda para trepar por la escalera. Para destruir a los esqueletos,

1. DESIERTO

FIN — 25 — 24 DRAGON — 23 GUERRERO — 18 GUERRERO — 17 TEMPLO

		22 GUERRERO	19 MANZANA	16 PANTANO		
		21 GUERRERO	20 SHURIKEN	15 BOMBA DE HUMO		
8 NUMCHAKOS	9 LLAVE	10 TEMPLO	11 SACO	12 GUERRERO	13 GUERRERO	14 GUERRERO
7 GUERRERO	6 GUERRERO	5 RIO	4 ESPADA	3	2 GUERRERO	1



5. PALACIO, NIVEL BAJO

1 — 2 GUERRERO — 3 GUERRERO — 4 GUERRERO — 5

13

FIN — 15

haz un disparo con cualquier arma (si no lo haces, serás destruido en cuanto te toquen).

5. Palacio, nivel bajo

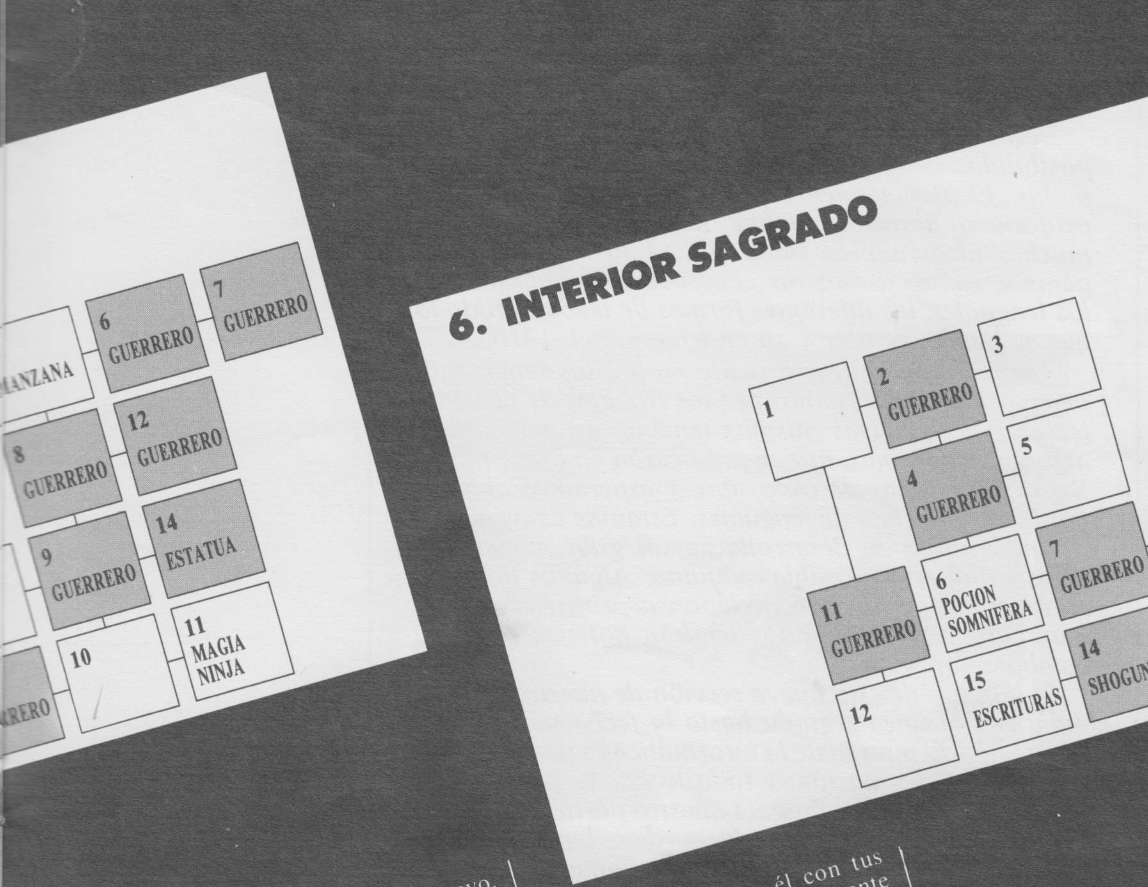
Recoge la manzana de 5 y utiliza la llave para entrar en el palacio. Para pasar la estatua, no utilices ningún objeto ni arma. Camina lo más cerca posible y muy despacio, hasta que tire su espada. Puedes pasar y después recoger la Magia Ninja que está en la urna. Con esto podrás pasar sin peligro sobre la alfombra encantada que está cerca de la salida y completar esta fase.

6. Palacio, interior sagrado

Ves por 1-2-4-6 para recoger la poción somnífera. Después llega hasta 8, y toca con la rosa una de las vasijas, para que se abra la puerta. Para franquear la habitación del perro, dispárale la poción somnífera. Si fallas, sal de la







habitación e inténtalo de nuevo. Para pasar por debajo del arquero gigante tienes que tocar las manchas marrones que están en el suelo, justo a la entrada de la habitación. Esto proporciona Magia Ninja y con ella podrás pasar sin problemas. Para acabar con el Shogun debes usar la espada, y luchar contra él con tus mejores golpes (preferiblemente a la cabeza). Seguramente perderás una vida al intentarlo, pero conseguirás acabar con él tras varios intentos. Entonces serás teletransportado a la última habitación, donde hay que saltar a la parte central para coger las escrituras. ■

AMIGA WORLD

Como un felino, rápido, ágil, potente y delicado a la vez, así es el AMIGA. Un ordenador completo, muy independiente, pero al mismo tiempo compatible con los PC's.

Desde que apareció el AMIGA, nos planteamos la posibilidad de crear una nueva sección para este ordenador. El planteamiento de esta máquina personal y profesional al mismo tiempo, nos permite desarrollar muchas ideas nuevas sobre ella. A lo largo de estas páginas vamos a mostrar el software, los periféricos, los lenguajes, las diferentes formas de trabajo, todo lo que se puede conocer y aprender sobre el AMIGA.

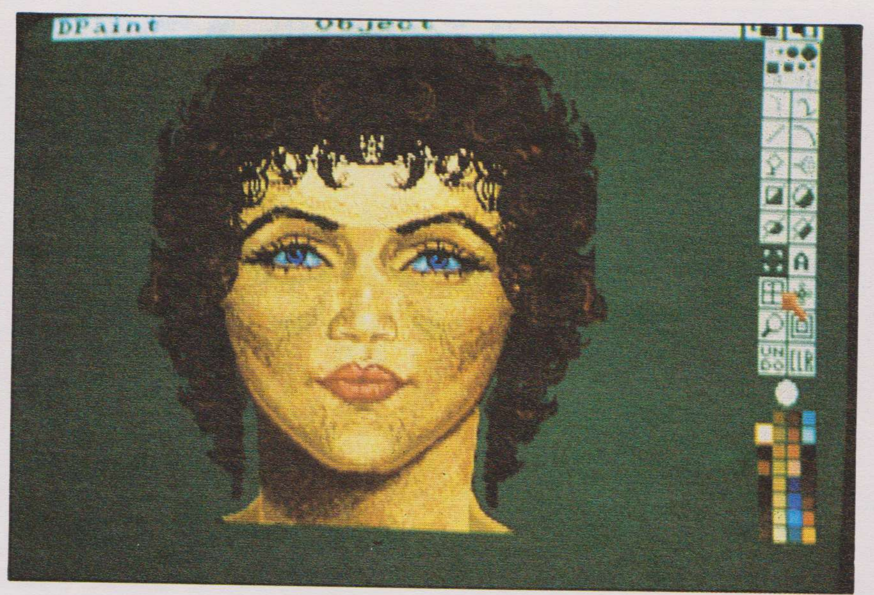
Además de publicar artículos sobre los temas más diversos, nos interesamos por los trabajos de nuestros lectores. Y nosotros mismos tenemos ya preparados algunos programas, que se publicarán en breve plazo. Serán programas de todo tipo, y esperamos abarcar también toda clase de lenguajes. Estamos convencidos de que pronto se desarrollarán un gran número de ideas sobre esta increíble máquina. Algunos de nuestros lectores ya nos han enviado sus primeros programas para AMIGA. Todos tendrán noticias sobre su colaboración.

El nombre de esta nueva sección de nuestra revista, mantiene la línea seguida hasta la fecha por nuestra compañía. El mundo de la informática es nuestro tema general de información, y todo lo que se refiere a los ordenadores Commodore, es nuestro particular campo de batalla. El mundo de los ordenadores AMIGA estará mes a mes reflejado en estas páginas. Además de programas y comentarios, introduciremos algunos lenguajes de programación. Y así, poco a poco, iniciaremos a nuestros lectores en las técnicas de diversos lenguajes. Entre ellos se encontrarán el BASIC, CODIGO MAQUINA, C, PASCAL, etc...

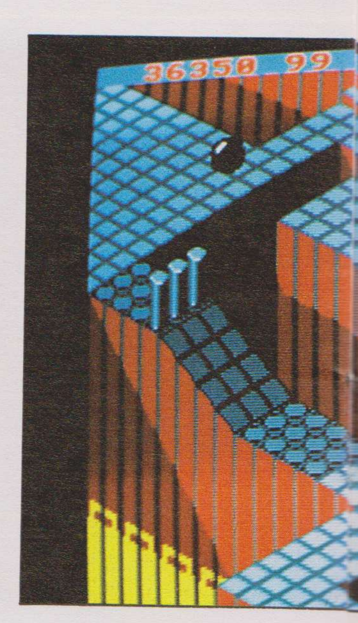
A partir de este momento la sección es vuestra. Pensamos que el lector tiene mucho que decir sobre su equipo. Y la versatilidad del AMIGA, anima a participar con programas y artículos.

A disfrutar de vuestro AMIGA WORLD.


AMIGA



Deluxe Paint es uno de los mejores programas para creación de gráficos que existen en el Amiga. Permite hacer todo tipo de manipulaciones con formas geométricas, colores y pinceles de varios tipos. Existe una nueva versión, Deluxe Paint II y varios discos con dibujos prefabricados.



ELECTRONICS ARTS SE VUELCA CON EL AMIGA

Por Jim Forbes

Cuántas veces te has preguntado quién es el programador de tu paquete de software favorito? Quizá te gustaría saber cuánto se tardó en escribir el programa o cómo evolucionó. En la mayoría de los casos, estas preguntas quedarán sin contestar, a menos que te estés refiriendo a un programa de Electronic Arts.

Electronic Arts, situada en San Mateo, California, produce una gran variedad de software de entretenimiento y de aplicaciones personales para Commodore 64, Apple II, Atari y, recientemente, para el Commodore Amiga. Según Trip Hawkins, el fundador y presidente de la compañía, Electronic Arts no se dedica sólo a hacer "buenos negocios", sino que es también un lugar donde los programadores son como artistas. El resultado: sus programadores, o artistas, se dedican ahora a programar para el Amiga.

En una época en la que las casas de software "auténticas", fundadas con capitales de millones de dólares, se dedican a buscar todo tipo de salidas para el "software serio", Electronic Arts ha concentrado sus esfuerzos en conjuntar el entretenimiento y la productividad personal, y parece que lo están haciendo muy bien.

La compañía es más conocida por juegos como el **Pinball Construction Set** de Bill Budge o el **One-on-One**, un juego de baloncesto. Según el californiano Hawkins, *"los juegos son divertidos. Son los que han construido nuestra reputación y seguiremos con ellos en el futuro. No hay nada mal en llegar a casa y ponerse a jugar con el ordenador... Creo que el Amiga es el mejor ordenador para este propósito que he visto".*

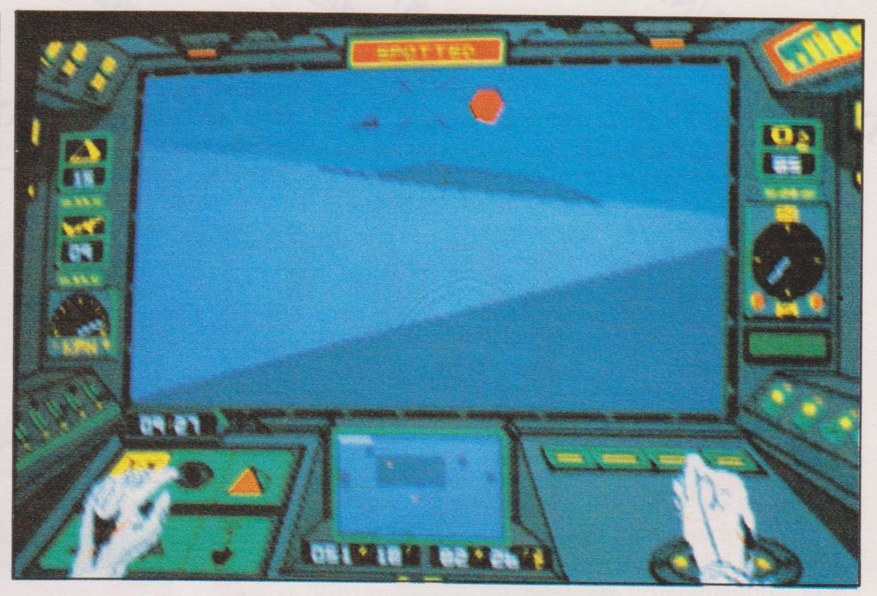
Aparentemente, tanto los programadores de Electronic Arts como los compradores están de acuerdo. Repetidas veces, sus juegos, producidos por una gran variedad de artistas y respaldados por los talentos administrativos del personal de Electronic Arts, han encontrado el camino hacia los números uno en las listas de éxitos, batiendo récords de ventas con varios de sus títulos.

No es sorprendente pues que Commodore se dirigiera a Electronic Arts a principios de 1985 para pedirles que desarrollaran programas innovadores, de aplicaciones y de entretenimiento, que ayudaran a vender el Amiga a aquellas personas que quisieran comprar un ordenador para desarrollar su creatividad y productividad.

Los programas de entretenimiento



El bombazo en los juegos de Amiga lo produjo Marble Madness, un programa que, según muchos, supera incluso a la versión original.



Articfox es la última aventura gráfica de Electronic Arts, del estilo del conocido Skyfox. El escenario gráfico es su punto fuerte.

basados en disco de Electronic Arts hace tiempo que se están distribuyendo. Algunos de los títulos ya conocidos son: **Archon**, **One-on-One**, **Seven Cities of Gold, Skyfox** y **Arcticfox**. Los nuevos juegos incluyen una gran variedad de aventuras simuladas, con gráficos mejores incluso que los de las máquinas de videojuegos.

Los programadores que se dedican en Electronic Arts a trabajar con el Amiga son "serios profesionales", dice Hawkins. Su visión de desarrollo para esta nueva máquina es un increíble reto. El Amiga es mucho más complejo que el Commodore 64 o el Apple II, y tiene todas las características que los programadores han estado esperando durante años.

La necesidad de reconocimiento, al igual que el reto de trabajar con un nuevo ordenador personal, son incentivos definitivos para trabajar con Electronic Arts. Pese a ello, la mayoría de los programadores que trabaja allí no quieren ser tratados como "estrellas". En vez de esto, dicen que la principal atracción para ellos es un profesionalismo en el que pueden concentrar todos sus esfuerzos.

Bill Budge lleva dos años de contrato con Electronic Arts. *"La compañía tiene buena gente, y una visión de trabajo que comparto. Pero lo más importante es que elimina para mí la necesidad de planificar y promocionar mis propios productos".*

Una reciente incorporación a la plantilla de Electronic Arts es Jeff Brown, un veterano empleado de Apple que trabajó con el Macintosh y el Lisa desde que se comenzaron a comercializar. Brown firmó con Electronic Arts porque sabía que "apostaban por la gente". A Brown no le gusta que le traten como a una estrella. *"Soy un programador, y hago mi trabajo lo mejor que sé. Me ofrecieron un contrato para desarrollar un programa para el Amiga que se llamará **Music Manuscript**. Supongo que la razón por la que entré en el grupo fue porque creí en ellos y ellos creyeron en mí".*

La estructura de Electronic Arts parece la de una compañía de discos; un objetivo primario de la organización es ayudar al artista a conseguir el mejor producto posible. Los programadores son libres de ayudarse con una gran variedad de profesionales del marketing, técnicos e inventores cuando lo necesitan.

Día tras día, los programadores dialogan con su productor, quien intenta atender sus necesidades y contestar a sus preguntas. Cada productor trabaja con unos seis artistas, dice Greg Riker, el Manager de tecnología de Electronic Arts, quien consiguió los primeros prototipos de Amigas para el grupo.

El entretenimiento es un serio negocio para Electronic Arts, realizadores de algunos de los mejores programas para Amiga. Descubramos las estrategias y aptitudes que han hecho de esta compañía un número uno.

Riker entiende de negocios de los discos tanto como de producción de software. Antes de ser reclutado para trabajar con una compañía de software y trasladarse a California, Riker pasó cinco años viajando con una banda, primero como ayudante y después como ingeniero acústico.

Riker se entusiasma cuando habla sobre el software que la compañía está desarrollando. La utilización de las pantallas de gráficos y del chip de sonido del Amiga son, desde el punto de vista de Riker, extremadamente buenos. *"Lo que han intentado los inventores del Amiga ha sido devolver a la gente ese entusiasmo que tenía cuando entraron por primera vez en el mundo de los ordenadores. El Amiga ha tenido ese éxito entre los que nos*



CATALOGO DE SOFTWARE 87-88
1.500 ptas.
1.300 paquetes disponibles para su PC IBM o COMPATIBLE
PC WORLD
ESPAÑA
LA REVISTA DE LOS USUARIOS DE LOS ORDENADORES PERSONALES IBM Y COMPATIBLES
PC WORLD/ESPAÑA ES UNA PUBLICACION DE IDG COMMUNICATIONS

dedicamos a desarrollar programas". Riker también dijo que los prototipos del Amiga ayudaron en los esfuerzos de Electronic Arts por desarrollar software para Amiga y otros ordenadores personales. Aunque no fue hasta la primavera de 1985 cuando en Electronic Arts recibieron los primeros prototipos de Amiga —cajas negras que en nada se parecían a los que se venden actualmente—, ya estaban metidos en el desarrollo de programas cuando los distribuidores recibieron los primeros Amigas para vender.

Rikers acredita gran parte de su progreso al desarrollo de una cosa que él llama "puesto de trabajo del artista" (Artist Workstation), una combinación de hardware, software y periféricos que permiten al programador desarrollar software para Amiga desde un IBM PC o compatible.

Según Riker, el concepto de puesto de trabajo se creó en un esfuerzo de producir más rápidamente y para solventar la necesidad de tener un Amiga en la casa u oficina de cada artista, dado que entonces todavía no se comercializaban. El concepto de puesto de trabajo, así como el de crear una extensa librería de rutinas diseñadas para reducir el tiempo de producción de software gráfico, aparecieron por primera vez en la primera reunión de August, uno de los grupos de usuarios formado por los artistas de Electronic Arts.

Hay varias versiones del puesto de trabajo de Electronic Arts. La unidad básica es un IBM PC con disco duro, 640K de RAM, software especial, tarjeta gráfica y monitor de alta resolución. Según Riker, los sistemas oscilan entre los 4.000 y los 9.000 dólares. Si alguno de sus programadores no tiene puesto de trabajo, la compañía les suministra uno y se lo deduce de los adelantos de sus royalties.

Algunas de las "herramientas electrónicas" incluidas en el IBM PC incluyen editores para los programas y herramientas de depuración para compatibilizar el microprocesador 8088 de los PCs con la CPU 68000 del Amiga.

Irónicamente, la resolución gráfica de un IBM PC AT de 9.000 dólares (usado en estos puestos de trabajo) es mucho menor que la del Amiga más barato.

Como antes no había apenas Amigas, los programadores tenían que esperar hasta que el proyecto estuviera casi terminado, entonces los productores daban a los artistas uno de los prototipos para que acabaran el trabajo. El programador terminaba entonces el trabajo sobre el Amiga.

En el desarrollo de software para Amiga en Electronic Arts es esencial que productores y colaboradores estén cerca de los artistas. Por ello, Trip Hawkins instaló en la compañía una red de correo electrónico a las que los artistas pueden acceder desde sus casas y oficinas utilizando los modems de las estaciones. *"Nos comunicamos electrónicamente con nuestros artistas todos los días"*, dice Hawkins.

La red no sólo sirve como enlace entre programadores, artistas y productores, sino que además permite a los artistas el acceso a una enorme base de datos que crece día a día y que contiene rutinas y programas que funcionan con el Amiga.

"Utilizando la red, los artistas pueden acceder a una gran base de datos que contiene rutinas de animación, sonido y de todo tipo, donde se puede ver cómo otros programadores han solucionado tus mismos problemas. Esto reduce la cantidad de tiempo empleado en desarrollar software complejo", dice Riker. Los artistas que trabajan para Electronic Arts comparten información rutinariamente en los encuentros semanales de August.

El grupo de usuarios August

Este grupo de usuarios se reúne todos los viernes. Los encuentros permiten a los programadores intercambiar sus trucos, así como las nuevas versiones de sus programas. Los encuentros son también una buena oportunidad para que la gente que está desarrollando programas se aleje momentáneamente de la presión a la que está sometida con la programación en Amiga y se entretenga jugando con los juegos de los demás.

El equipo de Electronic Arts. En la fila de atrás, de izquierda a derecha: Mike Wallace, Dan Silva, Eddie Dombrower, John MacMilliam, Steve Hayes, Jerry Morrison y David Maynard. Sentados: Dave Boulton, Glenn Tenney, Jeff Johannigman, Anne Westfall, Jon Freeman y Steve Shaw. Sentados enfrente: Bob Campbell y Gregg Riker.



Bing Gordon, vicepresidente de marketing de Electronic Arts acude a casi todas las reuniones. Ha asistido a la concepción, nacimiento y creación de un buen número de programas de Amiga y según él, *"nuestros artistas están muy contentos con todas las cosas que pueden hacer sobre un Amiga"*. La combinación de su unidad central de proceso y los chips encargados de gráficos y sonido abren una nueva era en el mundo de los juegos de ordenador.

Sentados alrededor de una mesa, los autores de programas como **Hard Hat Mac, Robot Odissey, Summer Games, Sword of Kadash** y **Get Organized** se ven muy excitados por la posibilidad de desarrollar lo que algunos de los miembros de August llaman "la siguiente ola de los ordenadores personales".

Según Gordon, Mike Posehn, el autor de **Get Organized** es el típico ejemplo de "artista electrónico". Posehn escribió el primer editor de textos de MicroPro (los autores de **WordStar**) y tiene un doctorado en Ciencias de la Computación. Ha trabajado en el **Vídeo Construction Set**, el programa que permite crear "películas" de vídeo, usando combinaciones de animación de texto y gráficos. Este programa sirve para *"editar pequeños vídeos que son como películas de dibujos animados. Te permite usar el Amiga como un pequeño estudio de televisión, e incluye una presentación en pantalla que funciona como el control remoto de un vídeo"*, como dice el propio Posehn.

Bob Campbell, autor de **Hard Mack** ha trabajado en el **Instant Music.** Campbell, músico y veterano programador, cree que el Amiga podrá abrir el mundo de la música a la gente que no quiere tener que pasar un aprendizaje intensivo. Según Campbell, los músicos que utilizan el programa *"no tienen que componer nuevas escalas rítmicas. Este programa tiene un nivel que nunca se ha visto en otras máquinas"*.

Los autores de los **Summer Games** también trabajan en Electronic Arts desarrollando software para Amiga. Como ellos dicen, *"las capacidades del Macintosh quedan al ras del suelo cuando se le compara con el Amiga. El Amiga es un sistema profesional para la gente que se dedica al desarrollo de programas. Hay 25 canales de acceso directo a la memoria y también comandos reales de entrada/salida"*.

Dave Boulton, autor de **Adventure Construction Set**, dijo, *"Si el software de IBM se pudiera mezclar con el hardware del Amiga, Apple le ganaría la batalla a IBM"*.

Otro de los artistas que pertenecen a August es el autor de **Marble Madness**, el juego de Atari que ha sido un auténtico bombazo en las máquinas de videojuegos. Gordon recuerda cómo se instaló una máquina original en el cuartel general de Electronic Arts, funcionando gratis. Muchos de los programadores que asistían a las reuniones llegaban con horas de antelación, para intentar ganar a la máquina. Gordon se ríe al decir que la versión para Amiga necesita un "joystick a prueba de balas".

Hawkins puntualiza otra de las razones por las que se reúne el grupo August: enseñar a los "perros viejos" nuevos trucos. *"El sistema operativo del Amiga está escrito completamente en C, un lenguaje de programación de alto nivel muy eficiente. La mayoría de los programadores suelen escribir sus juegos en ensamblador. Hemos utilizado el grupo para enseñar a la gente a programar en C"*, dice Hawkins. El Amiga y su lenguaje proporcionará una ayuda increíble a los artistas para mejorar los detalles de los gráficos de sus juegos y otros programas.

Jon Freeman, quien, junto a Anne Westfall (autora del **Temple of Apshai Trilogy**) escribió la nueva versión de **Archon** para el Amiga, dijo, *"con las máquinas de primera generación, como el Apple II o el Commodore 64, éramos capaces de proporcionarles a los gráficos forma y textura. Con el Amiga, podemos mostrar las figuras como lo que realmente son. Eso es lo que deben hacer los ordenadores personales"*.

Hawkins admite con naturalidad que es un poco parcial con algunos tipos de juegos. *"Me gustan los tanques"*, dice. "En ***Arctic Fox**, por ejemplo, las vistas del escenario son increíbles"*.

¿Se siente Hawkins culpable de que los adultos se entretengan con los juegos de ordenador? *"Todas las especies, incluida la humana, juegan durante sus vida adulta. Hacerlo con una computadora no es como sentarse frente al televisor y vegetar"*. Hawkins se ríe: *"¿Culpable? No, disfruto demasiado con lo que hacemos"*.

El microprocesador 68000 de Motorola marca el comienzo de una nueva era. Para que los usuarios conozcan un poco más el corazón de su AMIGA, vamos a repasar la historia e imaginar un poco del futuro.

68000 DE MOTOROLA: CORAZON DEL AMIGA



Para los usuarios de procesadores como el 6502, Z80 ó 6809, la aparición de procesadores de 32 bit marca un hito importante. No sólo representa un desarrollo tecnológico importante, también significa el comienzo de la era 32 bit. Más potencia para los ordenadores personales y caseros, un precio en continuo descenso y las posibilidades de unir el trabajo profesional y doméstico en una misma máquina.

La decisión por el 68000

Cuando Commodore pensó en el procesador que daría vida al AMIGA, se decidió rápidamente por la potencia, arquitectura de 16 bit y la gran cantidad de programas y lenguajes existentes. Esto permitió el desarrollo de un conjunto de chips que podían "ayudar" al 68000 en su trabajo de control de gráficos y sonido.

El diseño del chip permite que realice algunas tareas como si fuese un compilador. Algunas instrucciones de código máquina disponibles en el 68000, están incluidas con el propósito específico de ayudar a los compiladores. Las instrucciones del tipo LINK y UNLINK, permiten que un programa sea compilado desde el nivel alto del código fuente al nivel bajo del código máquina. El programa generado de esta forma, se ejecutará fácil y rápidamente, mucho más que si hubiese sido compilado con un procesador de ocho bits. Esta es una de las razones que han animado a los programadores, a desarrollar programas para AMIGA.

Asumiendo que el programador conoce las instrucciones del 68000 y los que él mismo desea realizar, el código final generado se ejecutará con un resultado óptimo en calidad. Debido a esta característica, uno de los primeros productos aparecidos para el AMIGA ha sido el compilador de C. Además de ser el lenguaje de moda, tiene unas prestaciones ideales para cualquier tipo de programa.

Un poco de historia

Es interesante resaltar que Motorola desarrolló el 68000 desde hace tiempo. En realidad está al comienzo y al final de la era de ocho bit. Comienza con el 6800 en 1974, para intentar incrementar las prestaciones de los únicos procesadores existentes hasta ese momento, los de ocho bit. En 1978 Motorola introdujo una importante modificación en el 6800, convirtiéndolo en el 6809. Sin embargo, no fue el chip más popular de la era de ocho bit, ese honor correspondió al Z80. El 6809 es posiblemente el chip más potente en cuanto a instrucciones. Solamente el tema de velocidad puede ser mejorado con respecto a otros chips.

Motorola había sido de las primeras compañías introducidas en el campo de los ocho bit y además tenía un buen número de ventas. Esto determinó la entrada en el campo de los 16 bit, asegurando en cierto modo su triunfo. El 6809 demostró unas características de diseño que no tenían comparación en otros chips de ocho bit. Debido a estas características, se puso también mucho empeño en el desarrollo del 68000 y en las prestaciones que iba a tener. Por fin apareció en 1979.

El desarrollo y aparición del 68000, no suponía la desaparición total e inmediata de la familia de ocho bit. Motorola asumió este tema con una fenomenal estrategia, aprovechando la aparición de un procesador en versión ocho bit, el 68008. Este chip aprovecha las características de arquitectura e instrucciones de los ocho bit. No sólo la primera versión del 68000, también los seguidores como el 68010 ó 68020, pueden utilizar actualmente algunos de los potentes chips, que servían de soporte al 6800. Esta familia del 6800 se diseño para dar soporte a los periféricos, con un bus de ocho bit. Estos chips que actual- ▶

mente se siguen utilizando en muchos campos del mundo de los periféricos para microordenadores, pueden seguir utilizándose por los que desean trabajar con el 68000 en vez del 6800. Esto es posible gracias a un par de trucos de hardware, que permiten conectar con esos periféricos de ocho bit.

Además de la potencia del 68000, de su capacidad para soportar lenguajes compilados y del potente juego de instrucciones, puede trabajar con expansiones de hardware. Estas expansiones contienen chip que aumentan las posibilidades prácticas del ordenador, y han sido probados durante años. Todo esto permite al ordenador soportar todo tipo de software y ejecutarlo en un tiempo mucho más reducido que en los antiguos procesadores de ocho bit.

Cuatro versiones de un mismo procesador

Como ya hemos mencionado, el 68000 se puede encontrar en cuatro tipos diferentes. El 68008 es un procesador que trabaja con la memoria a través de un bus de ocho bit, como si se tratase de los antiguos procesadores de ocho bit. El 68010 es una versión mejorada del 68000. Tiene un conjunto extra de códigos que le permite conectarse con entornos multiusuario y además incrementar su velocidad. El 68020 es el gran procesador de la familia. No sólo reúne las capacidades del 68010, sino que, además trabaja con la memoria a través de un bus de 32 bit. Esto dobla la potencia del 68020 respecto al primitivo 68000. Con esto se explica el aumento de los seguidores del 68000, al comienzo de la era de los 32 bit. Aprende a utilizar el 68000 y pronto estarás en condiciones de trabajar con el 68020 y sus 32 bit. Habrás dado un salto de los 8 a los 32 bit, de una vez.

Procesamiento de gráficos

En el juego de instrucciones del 68000, se permite transferir datos entre registros internos del propio chip y la memoria exterior. También puede ser entre registros y entre memoria. La capacidad de transferir memoria en diversas formas, es muy importante en una máquina orientada preferentemente a gráficos, como es el AMIGA.

El procesamiento de gráficos en los micros siempre es problemático. En el pasado por la cantidad de memoria necesaria para representar cualquier gráfico. La manipulación de cientos de bits va acompañada de cientos de bytes, por lo tanto supone la manipulación de muchos bytes en memoria. Es ahí donde el 68000 muestra su capacidad de manipulación de datos, dando su potencia máxima. Las posibilidades de transferencia de datos con palabras de 16 o 32 bit, permiten al AMIGA transferir cuatro veces más datos que un procesador de 8 bit. Y además con muchísima más velocidad.

Para soportar los rápidos gráficos en color, Commodore se decidió por el procesador de 16 bit. Al igual que otros fabricantes de máquinas similares, Commodore utilizó el 68000 confiando en el acierto de su elección. Como existen muchas rutinas y librerías gráficas para los 68000, todos los usuarios esperan un rápido desarrollo de aplicaciones gráficas para su nueva máquina. Hasta el momento han aparecido varios paquetes gráficos de una calidad increíble: Deluxe Paint, Deluxe Vídeo, Aegis Draw, Aegis Animator, etc... Este tipo de software de calidad incluye en algunos casos la manipulación de imágenes en tres dimensiones o la utilización de imágenes tomadas vía vídeo. Dentro de poco muchos usuarios de AMIGA tendrán un archivo de imágenes de sus familiares. La digitalización ya es un hecho en cualquier ordenador de estas características, y no cabe duda que muchos usuarios aprovecharán esta posibilidad de su máquina.

El procesamiento de las imágenes alcanza límites insospechados. Cualquiera puede transformar la imagen de su suegra en un monstruo terrible (quizá ya lo sea), a sus hijos en angelitos (puede que sean muy majos), o retocar su propia imagen digitalizada, con las facciones de su actriz o actor preferido.

Las interioridades del 68000

Sin llegar a profundizar demasiado en tecnicismos, vamos a dar un repaso a las características del "corazón del AMIGA". Este procesador tiene 17 registros internos. De estos, 15 se utilizan en modo normal. Y no estamos habando de 16 bits, cada registro tiene 32 bits. Esto significa que el 68000 puede coger un gráfico de 15 × 32, ó 480 bits. Estos 15 registros pueden ser enviados a la memoria o desde ella, a razón de 7,5 millones por segundo. Esto puede dar una idea más completa, de por qué es la cosa más próxima a un sistema grande, siendo un microchip.

Debido a ese potencial y a la aceptación a nivel industrial, el 68000 representa una nueva estabilidad en la industria microinformática. Commodore no puede elegir mejor. Si, como muchos programadores de 8 bit, tú no has cambiado todavía a procesadores de 16 bit, el AMIGA representa la mejor opción posible. No sólo obtendrás experiencia en un entorno de 16 bit, además estarás preparado para trabajar con 32 bits. Como el precio del 68020 está bajando continuamente, el 16 bits lleva el camino de los 8 bit actuales. Es lógico, todos los microprocesadores están bajando de precio y el mercado y los usuarios se adaptan a ese proceso inevitable.

Las últimas comparaciones

Seguro que cualquier usuario está interesado en conocer algo más sobre la capacidad del 68000. Interesa saber que puede acceder a 16 megabytes de memoria (16.000 K.). Comparándolo con el 6502 del PET o del VIC-20 y el C-64, la diferencia es increíble. Mientras el 6502 puede direccionar 65536 bytes de memoria, el 68000 direcciona 16.777.216 bytes. Esto es suficiente para ejecutar al mismo tiempo hojas electrónicas, bases de datos y procesadores de texto, sobrando todavía espacio libre en la memoria. Este rango de direccionamiento es el mismo del que dispone el IBM 370.

Si esto no te ha parecido suficiente, aunque el AMIGA sea capaz de ello, ten en cuenta que el 68020 puede direccionar hasta cuatro gigabytes de memoria. Significa multiplicar 2 por sí mismo, 32 veces. Si haces el cálculo con una calculadora, ¡ya verás qué sorpresa!

Con este artículo se puede obtener una idea general sobre el 68000 de Motorola. Pronto ampliaremos la información, profundizando en puntos más concretos sobre programación y otros temas de interés. ■

A FONDO 8

Código Máquina

Por Alvaro Ibáñez

Dije el mes pasado que una de las principales aplicaciones de la utilización de variables del Basic desde código máquina era la posibilidad de ordenar matrices rápidamente, y de este modo aprovechar la alta velocidad del c.m. Como estoy seguro de que a muchos les puede interesar una rutina de este tipo, pero tal vez no tengan conocimientos suficientes para realizarla, he preparado una que pueda servir como ejemplo ilustrativo de todo lo que se ha expuesto en los capítulos anteriores: lectura y creación de variables, lectura de parámetros por defecto, emisión de mensajes de error... y algunas cosillas nuevas, como los programas auto-modificacables. Espero que con este maxi-ejemplo se aclaren todas las dudas.

Cómo usar la rutina

La rutina SORT del listado fuente número 1 permite ordenar cualquier matriz de números reales, en su totalidad o en parte, de mayor a menor o viceversa. Para ello se utiliza la siguiente sintaxis:

SYS 49152,X (N) [,inicio,final] [,0 o 1]

X(N) es el nombre de la matriz. El valor de N puede ser cualquiera, pues la rutina no lo utiliza (lo más seguro es poner siempre un cero). Cualquier matriz de números reales es válida, por ejemplo AB (10), N (14) o M7 (1000). La rutina no trabaja ni con números enteros, ni con cadenas ni con matrices de varias dimensiones. No valen por tanto matrices como A%(8), BC$ (10) o C(3,4). Al final del capítulo haremos referencia a estos otros tipos de variables.

Los valores que se indican entre corchetes son opcionales. Si se añade ",inicio,final", la rutina sólo ordenará los elementos de la matriz comprendidos entre ambos límites (de no hacerlo se ordena la matriz completa). Así evitas que la matriz se llene de ceros al principio si, por ejemplo, ordenas A(1000) y sólo has definido 50 elementos. La matriz se ordenará, por defecto, de menor a mayor, a menos que añadas un ",1" a continuación del ",inicio, final". Este sentido en la ordenación se mantendrá hasta que hagas un ",0" o cargues de nuevo la rutina.

Historia de la rutina

El mes pasado vimos cómo se puede leer cualquier elemento de una matriz, con sólo colocar su nombre en unas posiciones de la página cero, ajustar unos punteros, colocar el número de elemento en el stack y llamar a la rutina BARR (buscar array, $B218). Sabiendo hacer esto, elaborar una rutina de ordenación no parece muy difícil, ¿no? Bien, vayamos por partes.

El algoritmo de ordenación

El equivalente en Basic del algoritmo de ordenación que vamos a utilizar en nuestra rutina es el siguiente:

```
10 INPUTX:DIMA(X)
20 FORI=0TOX:A(I)=RND(1):NEXT
30 TI$="000000"
40 FORI=0TOX-1:FORJ=ITOX
50 IFA(I)>A(J)THENR=A(I):
   A(I)=A(J):A(J)=R
60 NEXT:NEXT
70 PRINTTI$
```

Como ves, se trata del más-que-conocido "método de la burbuja", que consiste en ir comparando cada elemento con los siguientes, e intercambiarlos si el último es menor que el primero. Con esto se consigue ordenar un elemento en cada pasada, para terminar con toda la tabla en un número no muy elevado de pasos. Por supuesto no es el algoritmo más rápido, ni el más eficaz, pero sí el que mejor se presta a una conversión a código máquina. La velocidad se obtiene por "fuerza bruta", como puede verse en esta tabla comparativa:

Elementos	Basic	C. Máquina
10	1"05	0"05
50	18"75	0"40
100	1'12"73	1"55
250	6'11"42	9"50
500	30'32"26	38"43
1000	1h 28'40"12	2'34"72
5000	ni-se-sabe	59'30"42

La diferencia es obvia y agradablemente sorprendente en favor de nuestra rutina. Hay que tener en cuenta que este método sufre un deceleración "exponencial", es decir, que para ordenar el doble de elementos no necesita el doble de tiempo, sino bastante más. Cuantos más elementos, no sólo se vuelve más lenta, sino **mucho** más lenta. Pese a todo, ordena 50 elementos en 40 centésimas y para ordenar 5.000 elementos necesita sólo una hora, y este es casi el tamaño máximo de una matriz en el C-64.

Otros algoritmos proporcionarían (casi seguro) más velocidad, pero la diferencia no sería consi-

Código Máquina a fondo

8

derable y sí la complejidad de la programación. Si alguien quiere probar con otros algoritmos, en las antiguas revistas del "Club Commodore" aparecieron una serie de artículos en los que se mostraban todos estos métodos con ejemplos y tiempos de comparación.

El sistema de búsqueda

Ya sabémos qué algoritmo vamos a utilizar. A primera vista, lo único un poco difícil parece la comparación entre A (I) y A (J) y cambiar sus valores, porque los bucles FOR...NEXT se pueden convertir en un par de contadores sin más problemas. Para solucionar esto existe una rutina en la ROM del Basic, que llamaremos COMPARAR ($BC5B) y que sirve para comparar el valor del FAC con el otro número que se encuentre en la memoria, señalado por los registros a/y. El resultado es 1 si el FAC es menor que la variable y 255 (-1) si es mayor. Si son iguales aparece un cero.

En principio, el mejor sistema parece el siguiente:

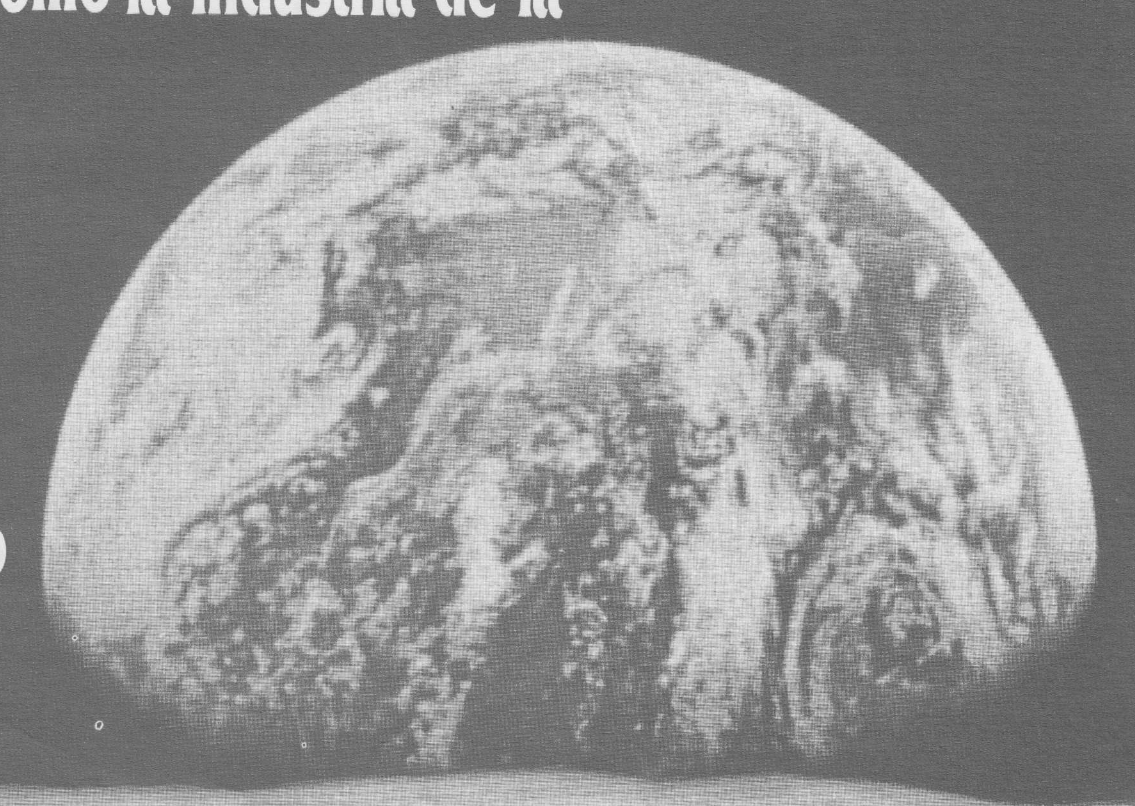
buscar A(I) y al FAC
comparar FAC con A(J)
si el FAC es menor, seguir (2)
FAC al ARG
buscar A(J) y al FAC
FAC a A(I)
ARG al FAC
FAC a A(J)
(2) J=J+1, siguiente...
I=I+1, siguiente

El problema lo representan todos los pasos necesarios para intercambiar A (I) y A (J), pues hay que utilizar una "variable" intermedia, en este caso el ARG. Además, cada vez que buscas A (I) o A (J) para utilizar sus valores, tienes que ajustar todos los punteros (nombre de la variable, numérico, real, número de dimensiones, no dimensionar, número de elemento) lo que representa una auténtica pérdida de tiempo. Tenemos que buscar un sistema mejor.

```
PROGRAMA: SORT.BAS                       LISTADO 1

10 REM ORDENACION DE MATRICES V1.0        .94
11 REM (C)1987 BY ALVARO IBANEZ           .161
12 REM (C)1987 BY COMMODORE WORLD         .24
13 :                                      .245
14 P=49152:FORI=PTOP+277                  .90
15 READA:POKEI,A:S=S+A:NEXT               .75
16 IFS<>33818THENPRINT"ERROR":END         .194
17 :                                      .249
18 REM RELOCALIZAR RUTINA                 .206
19 A=P+260:A2=INT(A/256):A1=A-A2*256 .215
20 B=P+184:B2=INT(B/256):B1=B-B2*256 .112
21 POKEP+29,A1:POKEP+30,A2                .71
22 POKEP+82,A1:POKEP+83,A2                .12
23 POKEP+135,B1:POKEP+136,B2              .191
24 POKEP+144,B1:POKEP+145,B2              .128
25 INPUT"GRABO LA RUTINA (S/N)";A$        .125
26 IFA$<>"S"THENEND                       .194
27 POKE43,0:POKE44,192:POKE45,22:POK .145
E46,193:SAVE"SORT.COM",8:END
28 :                                      .4
100 DATA 32,253,174,32,139,176,165        .156
101 DATA 69,48,6,165,70,48,2              .15
102 DATA 16,5,162,22,108,0,3              .28
103 DATA 169,0,133,3,133,4,168            .237
104 DATA 32,4,193,165,71,133,251          .26
105 DATA 165,72,133,252,165,71,56         .41
106 DATA 233,2,133,71,165,72,233          .22
107 DATA 0,133,72,160,1,177,71            .113
108 DATA 133,5,136,177,71,133,6           .244
109 DATA 32,121,0,240,78,32,253           .147
110 DATA 174,32,158,173,32,247,183        .52
111 DATA 132,3,133,4,32,4,193             .205
112 DATA 165,71,133,251,165,72,133        .56
113 DATA 252,32,253,174,32,158,173        .47
114 DATA 32,247,183,132,5,133,6           .114
115 DATA 165,5,24,105,1,133,5             .235
116 DATA 165,6,105,0,133,6,32             .82
117 DATA 121,0,240,23,32,253,174          .31
118 DATA 32,158,173,32,247,183,169        .54
119 DATA 48,141,184,192,192,1,208         .239
120 DATA 5,169,16,141,184,192,165         .42
121 DATA 3,133,92,165,4,133,93            .1
122 DATA 165,92,133,94,165,93,133         .14
123 DATA 95,165,251,133,253,165,252       .89
124 DATA 133,254,165,251,164,252,32       .198
125 DATA 162,187,165,253,164,254,32       .101
126 DATA 91,188,48,15,160,4,177           .112
127 DATA 251,170,177,253,145,251,138 .131
128 DATA 145,253,136,16,243,165,253       .234
129 DATA 24,105,5,133,253,144,2           .41
130 DATA 230,254,230,94,208,2,230         .30
131 DATA 95,165,94,197,5,208,202          .33
132 DATA 165,95,197,6,208,196,165         .174
133 DATA 251,24,105,5,133,251,144         .49
134 DATA 2,230,252,230,92,208,2           .60
135 DATA 230,93,165,92,197,5,208          .167
136 DATA 157,165,93,197,6,208,151         .50
137 DATA 96,162,0,134,12,134,14           .95
138 DATA 134,13,162,1,134,11,72           .108
139 DATA 152,72,76,24,178                 .41
```

Si el programa espacial hubiera avanzado tan rápido como la industria de la informática, éste es el panorama que usted vería desde su despacho



Ningún esfuerzo tecnológico en la historia de la humanidad ha avanzado tan rápidamente como la industria de la informática en los últimos 40 años. Mantenerse al día de los cambios que se están produciendo requiere disponer de una información puntual y fiable.

Ahí es donde intervenimos nosotros. Somos CW Communications/Inc. la editorial más grande del mundo de publicaciones de informática. De hecho, más de 12.000.000 de personas relacionadas con la informática en todo el mundo dependen de nosotros para recibir la información que necesitan para mantenerse en la primera posición.

Si vd. comercializa productos o servicios relacionados con la informática a nivel nacional y/o internacional, nosotros le podemos ayudar.

Le ayudaremos a llegar a los profesionales en este campo, a los responsables de la tecnología de la informática en compañías medianas y grandes. Disponemos de publicaciones dedicadas a sus intereses en 27 países: República Federal de Alemania, Arabia Saudí, Argentina, Asia, Australia, Austria, Brasil, Chile, Corea del Sur, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Holanda, Hungría, India, Israel, Italia, Japón, México, Noruega, Reino Unido, República de China, Suecia, Suiza, Venezuela.

Le ayudaremos a llegar al mercado de terceros que incluye casas de sistemas, DEALERS de valor añadido, distribuidores y otros que venden su producto. Disponemos de publicaciones que llegan a este mercado en Francia, los Estados Unidos y Alemania.

Le ayudaremos a llegar a los profesionales en el mundo de las comunicaciones de datos, voz y vídeo y compañías pequeñas y grandes, con nuestras publicaciones en Asia, Australia, los Estados Unidos y ESPAÑA.

Y le ayudaremos a llegar a los usuarios de ordenadores personales, a través de nuestras revistas de micros y de marcas específicas. Atendemos sus NECESIDADES de información en 19 países: República Federal de Alemania, Argentina, Australia, Brasil, Chile, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Grecia, Hungría, Israel, Italia, Holanda, Noruega, la República de China, Suecia, Reino Unido.

Descubra lo fácil que es llegar a su público en estos mercados. Cuando vd. quiera comercializar sus productos o servicios informáticos a nivel internacional, utilice nuestro servicio de publicidad.



CW COMMUNICATIONS/INC.
Rafael Calvo, 18 - 4º B. 28010 MADRID

Código Máquina a fondo 8

Ahorrando hasta la última gota

Recordemos cómo es el formato de las matrices:
2 bytes para el nombre
2 bytes memoria que ocupa
1 byte número de dimensiones
2 bytes número de elementos
5 bytes elemento 1, elemento 2,..., elemento n.

Como ves, todos los elementos se encuentran uno a continuación de otro, y que cada uno tiene una longitud de cinco bytes. Bien, entonces lo que vamos a hacer es "ahorrarnos" la llamada a BARR para que nos busque un elemento (con toda la pérdida de tiempo que esto supone al ajustar los punteros) para hacerlo nosotros mismos "a mano", apuntando con un vector al primer elemento y sumándole 5 cuando queramos leer el siguiente. Sólo tendremos que trasladar el elemento A (I) al FAC para realizar la comparación con A (J), al que apuntará otro vector. El cambio A(I)/A(J) se puede hacer con un simple bucle indexado con el registro Y, apoyándonos en el registro X para intercambiar dos bytes en cada una de las cinco pasadas. Este método es mucho más rápido y limpio que el anterior.

Explicación de la rutina

La rutina SORT se divide en dos partes: la obtención de los parámetros y la rutina de ordenación propiamente dicha.

Lectura de los parámetros

Como la sintaxis de nuestra rutina es SYS 49152,A(N), lo primero que hay que hacer es buscar la coma que separa la dirección de la rutina del nombre de la matriz. Esto se consigue (ya lo vimos hace un par de capítulos) con una llamada a la subrutina BUSCOM ($AEFD). Para leer el nombre de la matriz que se va a ordenar podríamos tomar letra a letra el nombre, leer el número de elemento, comprobar los paréntesis... pero (¡de nuevo!) una rutina del Basic nos va a ahorrar este trabajo. Se trata de "leer variable" ($B08B), a la que nosotros llamaremos ARRGET. Esta rutina lee cualquier variable tomándola de una línea Basic a base de CHRGETs. Si recuerdas el capítulo pasado, evitábamos entrar por este punto para poder buscar variables directamente desde c.m. La rutina BVAR ($B0E7) es la dirección por la que entrábamos.

Al llamar a ARRGET, se ajustan los punteros de nombre de variable (VNAM), tipo (INTFL y TYPE), dirección donde se encuentra (VDIR) y su contenido pasa al FAC. Primero comprobaremos que se trata de una matriz de números reales (líneas 270-282), chequeando los bits 7 de ambas letras, que deben estar apagados. Si alguno está encendido, es señal de que se trata de una matriz de enteros o de cadenas, y la rutina emitirá un "?TYPE MISMATCH ERROR" (línea 290).

Si todo ha ido bien, pondremos el contador FROM (primer elemento a ordenar) a 0, y buscaremos X(0) utilizando la rutina BARR (líneas 310-315). Recuerda que hay que utilizar una subrutina para hacer esto, pues se ha de llamar con un JMP debido a que los parámetros se pasan a través del stack. En nuestro programa esta subrutina se llama READ y está en las líneas 580-585. Ajusta automáticamente los punteros y busca el elemento y/a (byte bajo, byte alto) en la matriz.

¿Por qué buscamos X (0)? Hay dos razones: la primera es que necesitamos saber cuántos elementos tiene la matriz, y la segunda es que necesitamos saber en qué dirección está X(0), para apuntar nuestro vector y comenzar a ordenar a partir de ahí. El número de elementos de la matriz se encuentra exactamente dos bytes antes que el primer elemento, por lo que basta con restar dos al valor del vector VDIR, que señala a X(0) (líneas 325-330), y leerlo con un indexado (líneas 335-340), colocándolo en TO, el último elemento a ordenar. Para no tener que volver a sumar dos, copiamos antes (línea 320) la dirección de X(0) en ID (dirección de I), el lugar a partir del cual comenzaremos a ordenar.

Estos son los vectores y contadores que se van a utilizar:

FROM-primer elemento a ordenar
TO-último elemento a ordenar
I-contador para el FOR I
J-contador para el FOR J
ID-apunta a X (I)
IJ-apunta a X (J)

Ahora que hemos leído la matriz que vamos a ordenar, hay que comprobar si hay más parámetros. Ya sabrás que para ello se utiliza la subrutina CHRGOT ($0079). Si da como resultado un cero, es que el siguiente carácter de la instrucción es un fin-de-línea o un dos puntos, lo que indica que no hay más parámetros. Si esto sucede (línea 350) el programa bifurcará al comienzo de la secuencia de ordenación.

Si hay más parámetros es que se trata de los dos valores que indican el primer y último elemento que se van a ordenar. Primero leeremos el valor de inicio (línea 360) utilizando BUSCOM y EVAARG, y lo pasamos a formato de dos bytes con FLOATBYT (todas estas rutinas ya han sido comentadas). Como la salida de FLOATBYT da un número de dos bytes en y/a, lo colocamos en FROM (línea 365) y ya podemos buscar directamente el primer elemento, X (inicio), llamando a BARR a través de READ (línea 370). Esto nos proporciona, al igual que antes, su dirección, que colocaremos en ID (línea 375). Por el mismo sistema se obtiene el valor de TO (líneas 380-385). Para que se ordene toda la matriz, se debe sumar uno a TO (líneas 390-392) o el último elemento se quedará sin ordenar, por culpa de la comparación al comprobar si los contadores llegan al final. Esto se podría arreglar cambiando la sintaxis de la rutina por SYS 49152, X(N),inicio,final+1, pero es poco elegante. Sumar 1 no nos cuesta nada y queda mucho mejor.

El programa se auto-modifica

El último parámetro indica el sentido de la ordenación. Tras comprobar que existe, leerlo y pasarlo a dos bytes (líneas 400-

Código Máquina a fondo 8

420), se automodifica el programa, haciendo un STA en la posición XXX con los valores $30 o $10 según se haya indicado 0 ó 1. El $30 es el código de la instrucción BMI (saltar si es negativo) y $10 es el código para BPL (saltar si es positivo). Una de estas dos instrucciones es lo único que se necesita para saber si se deben intercambiar A (I) y A(J) al volver de la rutina COMPARAR. El resultado es -1 si A (J) es mayor que A (I), por lo que un BMI ordenará de menor a mayor y un BPL al revés. Con sólo cambiar esta instrucción, que se encuentra en la posición XXX, donde haremos el STA, la rutina ordenará en un sentido u otro, y esto es lo que hacen las líneas 425-435. Primero, y por defecto, se coloca un BMI (línea 425). Si se comprueba que el registro Y (que contiene el valor 0 ó 1 con el que se ha llamado a la rutina) es cero, mediante el CPY #1:BNE... de la línea 430, se deja tal cual. De lo contrario se cambia y se pone un $10, código para BPL (línea 435). Esta auto-modificación del programa nos ha permitido ahorrar mucho tiempo, pues incluir una comprobación para cada caso dentro del bucle principal del programa, que se ejecuta miles de veces durante la ordenación habría frenado a la rutina considerablemente.

Ordenando a toda velocidad

Los bucles principales de la fase de ordenación no tienen mucha historia. En primer lugar, antes de entrar en el FOR I se hace I=FROM (línea 455), pues el valor de I no está todavía definido (puede ser 0 o bien el número del primer elemento). Al entrar en el FORJ se hace también J=I, y IJ=ID (líneas 460-465).

En el bucle más corto se comienza trasladando A(I) al FAC (línea 470). Después se compara A(I) con A(J), mediante la rutina COMPARAR (línea 475). La siguiente instrucción es BMI NEXTJ o BPL NEXTJ, dependiendo del sentido de la ordenación. Sólo salta si no hay que cambiar los dos elementos.

En el caso de que haya que intercambiarlos, se hace un minibucle con el registro Y como contador y el registro X como almacen temporal en el intercambio de los dos bytes. Las líneas 490-497 realizan este intercambio y son el equivalente de la línea 50 del programa Basic. Podría utilizarse el stack en vez de X (mediante PHA y PLA), pero así es más rápido.

Por último tenemos los NEXT J y NEXT I. En ellos se suma 5 a la dirección del elemento correspondiente, A(J) o A(I), se incrementa el contador (I o J) y se compara con TO, el último elemento de la ordenación. En todas estas operaciones hay que recordar que se está trabajando con números de dos bytes, y tener en cuenta acarreos y todo todo lo demás. Una vez fuera del NEXT I, la rutina se ha acabado y la matriz queda ordenada a nuestro gusto.

Otras rutinas de ordenación

La rutina SORT ordena sólo matrices de números reales, pero con algunas modificaciones puede hacerlo con matrices de enteros o con matrices de varias dimensiones.

Las matrices de enteros se ordenarán mucho más deprisa, pues cada elemento sólo tiene dos bytes. No hará falta llamar a ninguna rutina COMPARAR, pues puede hacerse directamente con instrucciones CMP y BPL.

El problema de las matrices de varias dimensiones es que hay que tener en cuenta según qué índice se va a ordenar la matriz. A (3,4,5), por ejemplo, se podría ordenar por el primer índice, el segundo o el tercero, que contienen diferentes números de elementos. Esto ha de tenerse en cuenta al llamar a BARR. Además hay que tener en cuenta el número de índices, los elementos que hay en cada uno de ellos... el mejor sistema sería buscarlos uno por uno mediante BARR (el sistema que hemos eliminado en nuestra rutina por lento), con lo que se podrían conseguir buenos resultados.

En cuanto a las matrices de cadenas, el tratamiento es distinto. Si quieres, puedes utilizar la rutina de ordenación de cadenas que se publicó en el "rincón del código máquina" del número 15. Ordena hasta 1000 elementos de diez caracteres en 1 minuto 22 segundos, sin hacer "recogida de basura". El problema de esta rutina es que no tiene la flexibilidad de la nuestra pero con pequeñas modificaciones se puede conseguir algo parecido. Nuestra rutina modificada consistiría en leer el descriptor de las dos cadenas y, en vez de llamar a COMPARAR, comparar carácter a carácter las dos cadenas. Si hay que intercambiarla bastará con hacerlo con los descriptores, con lo que evitamos la "recogida de basura" y muchas más complicaciones.

En cualquier caso, estas rutinas demuestran la velocidad y rapidez del c.m. trabajando con variables, con lo que se pueden acelerar los programas Basic a base de pequeñas rutinas de este tipo, obteniendo muy buenos resultados.

Cómo teclear los listados

Para utilizar la rutina SORT tienes que teclear el listado fuente o bien el cargador Basic del listado 1. Esto último es mucho más rápido y sencillo, a menos que quieras modificar las rutina a tu gusto. Tal y como está diseñada, permite ser relocalizada en cualquier posición de la memoria, con tan sólo hacer cuatro pequeños cambios (concretamente los JSR a READ y el STA XXX de la auto-modificación). De ello se encargan los POKEs de las líneas 18-24. Antes de ejecutar el programa con RUN, coloca en la variable P de la línea 14 la dirección inicial en la que quieres que se coloque la rutina. Después el ordenador te preguntará si quieres grabar la rutina. Si has modificado la dirección inicial también tienes que cambiar los POKEs de la línea 27, con los bytes bajo/alto de las direcciones inicial/final+1.

Los que tengáis Vic-20, ya sabéis: sumadle $2000 a todas las rutinas y colocad el programa en una zona de memoria que esté vacía. Pese a la limitación de memoria del Vic, esta rutina puede ser muy útil también. ■

Código Máquina a fondo 8

```
100 SYS700:.OPT OO
105 ;
110 ; RUTINA DE ORDENACION DE MATRICES - VERSION 1.0
115 ; USAR:
120 ; SYS49152,X(N) [,INICIO,FINAL] [,0 O 1]
125 ;
130 ; (C)1987 BY AL\ARO IBANEZ
135 ; (C)1987 BY COMMODORE WORLD
140 ;
145 ARRGET     = $B08B ; LEER VARIABLE DE MATRIZ
150 BARR       = $B218 ; BUSCAR ELEMENTO EN MATRIZ
155 COMPARAR = $BC5E ; COMPARAR FAC Y VARIABLE (A/Y)
160 EVAARG     = $AD9E ; LEER EXPRESION
165 BUSCOM     = $AEFD ; BUSCAR COMA
170 FLOATBYT = $B7F7 ; FAC A DOS BYTES (Y/A)
175 VARAFAC   = $BBA2 ; FAC=VARIABLE (A/Y)
185 CHRGOT     = $0079 ; TOMAR ULTIMO CARACTER
190 ERROR      = $0300 ; EMITIR ERROR (X)
195 ;
200 DIMNUM     = $0B    ; NUMERO DE DIMENSIONES
205 DIMFL      = $0C    ; FLAG PARA DIMENSIONAR
210 TYPE       = $0D    ; TIPO DE VARIABLE
215 INTFL      = $0E    ; FLAG DE ENTERO
220 VNAM       = $45    ; NOMBRE VARIABLE
225 VDIR       = $47    ; DIRECCION VARIABLE
230 ;
235 FROM       = $03    ; PRIMER ELEMENTO
240 TO         = $05    ; ULTIMO ELEMENTO
245 I          = $5C    ; VARIABLE I
250 J          = $5E    ; VARIABLE J
255 ID         = $FB    ; DIRECCION DE X(I)
260 JD         = $FD    ; DIRECCION DE X(J)
265 ;
270 JSR BUSCOM:JSR ARRGET                ; LEER VARIABLE DE MATRIZ
275 LDA VNAM  :BMI MISMATCH              ; COMPRUEBA QUE NO ES DE CADENAS
280 LDA VNAM+1:BMI MISMATCH              ; NI DE ENTEROS
282 BPL OK                               ; SALTO FORZADO, SEGUIR
285 ;
290 MISMATCH LDX #22:JMP (ERROR)         ; EMITE "TYPE MISMATCH" Y FIN
295 ;
300 ; LEER PARAMETROS PARA ORDENACION
305 ;
310 OK LDA #0:STA FROM:STA FROM+1        ; POR DEFECTO, INICIO=0
315 :    TAY:JSR READ                    ; BUSCA X(0) EN LA MATRIZ
320 :    LDA VDIR:STA ID:LDA VDIR+1:STA ID+1 ; Y GUARDA SU DIRECCION EN ID
325 :    LDA VDIR:SEC:SBC #2:STA VDIR    ; RESTA 2 A LA DIRECCION
330 :    LDA VDIR+1:SBC #0:STA VDIR+1    ; PARA LEER EL NUMERO DE ELEMENTOS
335 :    LDY #1:LDA (VDIR),Y:STA TO      ; Y COLOCARLO
340 :    DEY   :LDA (VDIR),Y:STA TO+1    ; COMO ULTIMO ELEMENTO A ORDENAR
345 ;
350 JSR CHRGOT:BEQ SORT                  ; NO HAY MAS PARAMETROS?
355 ;
360 JSR BUSCOM:JSR EVAARG:JSR FLOATBYT   ; SI, LEE EL PRIMERO
365 STY FROM:STA FROM+1                  ; QUE CORRESPONDE AL PRIMER ELEMENTO
370 JSR READ                             ; LO BUSCA
375 LDA VDIR:STA ID:LDA VDIR+1:STA ID+1  ; Y GUARDA SU DIRECCION
380 JSR BUSCOM:JSR EVAARG:JSR FLOATBYT   ; EL SEGUNDO PARAMETRO
385 STY TO:STA TO+1                      ; INDICA EL ULTIMO ELEMENTO
390 LDA TO:CLC:ADC #1:STA TO             ; FINAL=FINAL+1, PARA QUE LA
392 LDA TO+1:ADC #0:STA TO+1             ; ORDENACION SEA CORRECTA
395 ;
400 JSR CHRGOT:BEQ SORT                  ; MAS PARAMETROS?
405 ;
410 ; SENTIDO ORDENACION
415 ;
420 JSR BUSCOM:JSR EVAARG:JSR FLOATBYT   ; LEE VALOR (0 O 1)
425 LDA #$30:STA XXX                     ; POR DEFECTO, DE MENOR A MAYOR
430 CPY #1:BNE SORT                      ; 0, NO SE MODIFICA    ($30=BMI)
435 LDA #$10:STA XXX                     ; 1, DE MAYOR A MENOR  ($10=BPL)
440 ;
```

Código Máquina a fondo 8

```
445 ; COMIENZA ORDENACION
450 ;
455 SORT LDA FROM:STA I:LDA FROM+1:STA I+1 ; I=PRIMER ELEMENTO
460 FORI LDA I:STA J:LDA I+1:STA J+1        ; PRIMER BUCLE, J=I
465 :     LDA ID:STA JD:LDA ID+1:STA JD+1   ; DIRECCION X(J)=DIRECCION X(I)
470 FORJ LDA ID:LDY ID+1:JSR VARAFAC        ; SEGUNDO BUCLE, X(I) AL FAC
475 :     LDA JD:LDY JD+1:JSR COMPARAR      ; COMPARA X(I) CON X(J)
480 XXX   BMI NEXTJ                         ; MAYOR, NO HACE FALTA.CAMBIARLOS
485 :                                        ; INTERCAMBIA X(J) Y X(I),4 BYTES
490 LDY #4                                   ; X=X(I)
495 SWAP LDA (ID),Y:TAX                      ; X(I)=X(J), X(J)=X
496 :     LDA (JD),Y:STA (ID),Y:TXA:STA (JD),Y ; SIGUIENTE BYTE...
497 :     DEY:BPL SWAP
500 ;                                        ; DIRECCION X(J)=DIRECCION X(J)+5,
505 NEXTJ LDA JD:CLC:ADC #5:STA JD:BCC B1   ; APUNTANDO AL SIGUIENTE ELEMENTO
510 :      INC JD+1                          ; J=J+1
515 B1     INC J   :BNE B2                   ;
520 :      INC J+1                           ; J=FINAL? SI NO, AL BUCLE
525 B2     LDA J   :CMP TO   :BNE FORJ       ; (BYTE ALTO DE J)
530 :      LDA J+1:CMP TO+1:BNE FORJ
535 ;                                        ; DIRECCION X(I)=DIRECCION X(I)+5
540 NEXTI LDA ID:CLC:ADC #5:STA ID:BCC B3   ;
545 :      INC ID+1                          ; I=I+1
550 B3     INC I   :BNE B4                   ;
555 :      INC I+1                           ; I=FINAL?
560 B4     LDA I   :CMP TO   :BNE FORI       ;
565 :      LDA I+1:CMP TO+1:BNE FORI         ; SE ACABO!
570 FIN    RTS
575 ;                                        ; BUSCAR ELEMENTO (Y/A) EN MATRIZ
580 READ LDX #0:STX DIMFL:STX INTFL:STX TYPE ; PREPARA FLAGS
582 LDX #1:STX DIMNUM                        ; Y BUSCA X(Y/A) EN LA MATRIZ
585 PHA:TYA:PHA:JMP BARR
```

Super Discos

Aplicaciones, gráficos, música, ampliaciones del Basic, utilitarios... Todo esto es lo que encontrarás en nuestros nuevos Super Discos Aplicaciones II.

PROGRAMAS PARA C-64

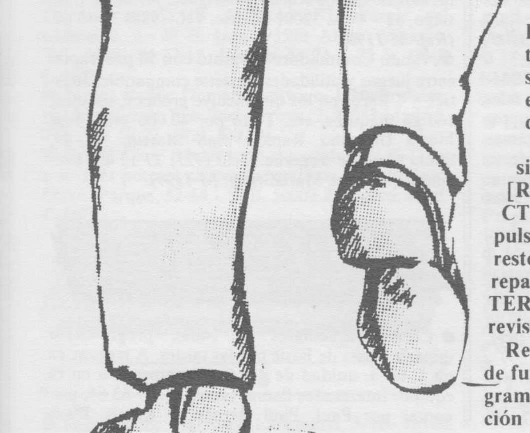
- **SOUND MAKER.** Una auténtica "fábrica de sonidos", donde puedes crear cualquier sonido sintetizado para utilizarlo en tus propios programas.
- **DAVID 64.** Un paquete que incluye procesador de textos, base de datos y programa de comunicaciones.
- **FUNDAS.** Con este programa puedes imprimir fundas de disquetes en las que aparezca el directorio de los discos, para tenerlos perfectamente ordenados.
- **GRAFICOS GIGANTES.** Esta aplicación permite utilizar gráficos con una resolución de 640 x 400 puntos, junto con un buen número de nuevos comandos Basic.
- **TYPE.** Un nuevo comando tipo MS/DOS para el Basic del C-64. Con él se pueden ver por pantalla fácilmente todo tipo de ficheros.
- **SCREEN SAVER.** Este utilitario amplía las posibilidades de edición del C-64: ocho pantallas, comandos de disco, borrado de líneas... todo esto y mucho más.
- **LABELS.** Una aplicación con la que los programadores pueden utilizar etiquetas en vez de números de líneas. De este modo los programas pueden hacerse de un modo más estructurado.
- **REMS EN INVERSO.** Esta rutina de código máquina facilita la edición de los listados, pues hace que las líneas REM aparezcan en inverso.

PROGRAMAS PARA C-128

- **ORGANIZADOR MUSICAL.** Este programa te permitirá tener tus discos musicales perfectamente ordenados en una lista, para que los encuentres con facilidad.
- **HARDCOPY 128.** Una rutina que realiza volcados de pantallas de alta resolución desde modo 128.
- **CONVERSOR 40/80.** Con este utilitario se pueden convertir gráficos de alta resolución del formato 40 columnas (320 x 200) al de 80 columnas (640 x 200) con gran facilidad.
- **REMS EN INVERSO.** Esta rutina de código máquina facilita la edición de los listados, pues hace que las líneas REM aparezcan en inverso.



¡Los dos discos al increíble precio de 1.990 ptas!



[RED] MO [BLU] DO [BLK] RE"

Esta línea imprime los caracteres invertidos y en varios colores. Es un ejemplo sencillo, pero creo que te animará para empezar a mirar el manual del ordenador.

Lo que aparece entre corchetes [...], significa pulsaciones de teclas. Así, [RVSON] indica la pulsación de la tecla CTRL y 9. <RED> indica la necesidad de pulsar CTRL y 3. Igualmente ocurre con el resto de los colores. Para más información repasa la sección CLAVES PARA INTERPRETAR LISTADOS, de nuestra revista.

Respecto a la programación de las teclas de función, en breve plazo aparecerá un programa para realizar esta tarea. Será en la sección Código Máquina a fondo.

con los caracteres del fondo de pantalla — 53279.

El método para reconocer el sprite que está chocando (con otro sprite o con un carácter de pantalla) es aplicar la fórmula siguiente:

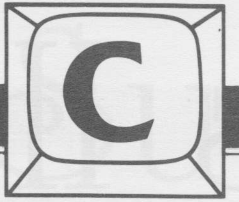
IF PEEK (Z) AND X = X THEN...

Esta es la fórmula general, donde Z será 53278 ó 53279, dependiendo del tipo de colisión a detectar (sprite-sprite o sprite-carácter). El valor de X depende del número del sprite que estemos controlando. Para el sprite 5, X = 2↑ 5. Para el sprite 3, X = 2↑ 3, etc... Siempre será 2 elevado al número del sprite.

Las líneas del MATRAX son:

```
146 DATA 192,238,127,192,238,133,192 .36
147 DATA 238,139,192,238,145,192,238 .123
```

Los números que siguen a los puntos, son las sumas de control.



AMPLIACION DE 64K PARA EL C-16

En el número 31 de vuestra revista explicabais cómo se puede ampliar hasta 64K de memoria un C-16 cambiando simplemente dos chips. Pero el problema es que en Alicante no lo venden. ¿Dónde podría dirigirme, dentro o fuera de Alicante? Y en caso negativo, ¿se podrían sustituir por otros que fuesen equivalentes? ¿Cuáles? Felicito a la revista por la publicación del mapa de memoria C-16/Plus-4. ¿Me podrían decir si han publicado el mapa de memoria para el C-64?, si es así, ¿qué número de la revista?, pues me ayudaría a pasar programas del C-64 al C-16.

Miguel Angel Natal Sánchez
Isabel la Católica, 22-4º I
03007 Alicante

Como ya indicamos hace algunos números, el departamento técnico de nuestra publicación adquirió los chips en una tienda de electrónica madrileña (ver COMMODORE Nº 35, página 51). No conocemos equivalencias con otros chips de RAM, pero si te diriges a una tienda de electrónica cualquiera, te podrán asesorar con sus libros de componentes equivalentes.

De cualquier forma, puedes dirigirte por correo a la tienda de Madrid. No creo que tengas problemas para que te envíen el material que necesites.

Respecto al mapa de memoria del C-64, se publicó en "Club Commodore", entre los números 7 al 13 inclusive.

EL AS DEL BEISBOL

Os escribo esta carta porque tengo un problema con un programa antiguo, el programa se llama "El As del Béisbol", y es del número 24 de marzo de 1986. Al ejecutar el programa (run) sale todo bien, hasta que al leer las datas me pone » out of data error in 75 » y la línea 75 es ésta:

75 Fort = 49152 to 49648:
read : poke t,a : next * 239

esta línea la tengo correctamente escrita y lo único que no concuerda bien es la línea 585 de datas que es la siguiente:

Efectivamente la línea 585 está incompleta tal y como se publicó, por culpa de un error de imprenta. Se "comieron" parte de la línea. La línea 585, correcta y completa es la siguiente:

585 DATA 18,212,96,169,128,141,4,212,76, 182,192 *153

Con esto se soluciona tu problema. Que te diviertas con este programa.

DESTROZO EN EL CHIP DE SONIDO

Mi C-64 era totalmente "normal" hasta que un día, enchufé la clavija del cassette con el ordenador encendido, y puse en la entrada Audio-Video un cablecillo que usaba para poder oír por el televisor el contenido de la cinta (sólo había que darle un Poke 54296, 15). Me habría equivocado de sitio, o algo así, y mi ordenador hizo un ruido muy raro y se quedó mudo. Ahora, sólo hace un ruidito de vez en cuando, sólo en programas como Microrithm, o los puñetazos del Thai Boxing, o la voz del S.A.M., que la dice igual que antes. Nada de música, ni disparos, ni nada. Siempre el volumen a cero. Si subo el volumen del televisor a tope, se escucha un poco de música, pero es casi imperceptible. ¿Qué puedo hacer? ¿SID nuevo? ¿No será cosa del procesador? ¿O una bobinilla? ¿No habrá arreglo "casero"?

David Noviembre Naranjo
Santiago, 44
Hinojos 21740 Huelva.

Por la explicación que nos das, el problema debe encontrarse en el chip de sonido SID. Una mala conexión de aquel cablecillo, un cortocircuito desafortunado u otra cosilla parecida, han podido dañar el SID. Difícilmente podrás arreglarlo en plan casero. Lo más aconsejable es dirigirse a un servicio técnico. Consulta este tema con Commodore, S.A. y ellos te indicarán la mejor solución.

MUSICA, IMPRESORAS, COLORES... Y VARIOS

Quisiera saber cómo hacen la música de

música en sus programas, son muy variados. Desde el típico ruido de marcianos o disparos, programado directamente, hasta la toma de sonidos vía MIDI, pasando por los sintetizadores de voz o los programas de música por interrupciones, todos son válidos.

En el número 25 de nuestra revista, se publicó información sobre la RITEMAN C+. Para completar el comentario general, se publicó también un programa para conversión de códigos ASCII. De todas formas, en todas las aplicaciones y utilidades hemos procurado explicar el funcionamiento con la citada impresora.

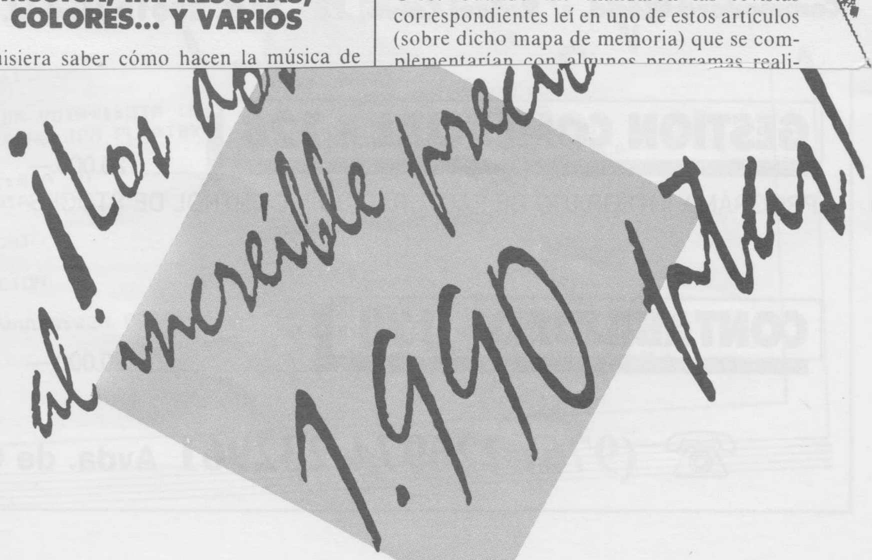
Los colores que posee el C-64 son 16. Solamente dieciséis y sin posibilidad de ampliación. Cuando un gráfico de alta resolución en modo multicolor, presenta la apariencia de diferentes tonalidades, es soló eso, apariencia.

Eso de destruir el ordenador es una "fantasmada". Con perdón de los fantasmas, por supuesto. El único medio de "cargarse" el ordenador, por sí solo, sería dejarlo encendido durante meses. El calor producido podría estropear algo, pero tampoco está muy claro. Es muy difícil llegar a estropear el ordenador sin conectar algo externo a él. Por ejemplo, si se enchufa algún conector en el lugar equivocado, se puede dañar esa entrada del ordenador. También se puede estropear por medio de golpes, líquidos derramados sobre el teclado, etc..., pero por un programa...

¿TODAVIA PREGUNTANDO POR LAS COLABORACIONES?

1º ¿Que ha pasado con el apartado de colaboraciones? Es una de sus últimas revistas leí que ahora vendrían en forma de artículos, pero lo que no terminé de entender es si es que estos artículos se incluyen dentro de un suplemento especial de su revista al que también hay que suscribirse para recibirlo o si este apartado ha desaparecido en todos los aspectos o qué ha ocurrido...

Lo 2º es referente al mapa de memoria del C-16. Cuando me mandaron las revistas correspondientes leí en uno de estos artículos (sobre dicho mapa de memoria) que se complementarían con algunos programas reali-





en verdaderos artículos.

Antes se publicaban varios y sólo se premiaba uno. Ahora se comprueba más el contenido didáctico del artículo. En resumen, que se premia más el trabajo completo de programación y explicación, que el desarrollo de un programa sin más. Y si todavía quedan dudas sobre el asunto, preguntad a los lectores que ya han enviado y cobrado sus artículos publicados.

Los programas del C-16 están actualmente en preparación. Estamos esperando más artículos de nuestros lectores. Aunque comprendemos que son pocos ya los usuarios del modelo más pequeño de Commodore.

LA DURA INICIACION

¿Cómo puedo hacer un programa para que con una orden PRINT me salga una frase en modo invertido y del color que yo quiera? ¿Cómo se programan las teclas de función?

Luis Rey Fernández
San Pedro, 10 3º Izda.
32005 Orense

Comprendemos que iniciarse en la programación es difícil, pero eso de no leer ni siquiera el manual, ya es demasiado.

A pesar de todo, daremos un repaso al PRINT.

Para cambiar los colores o el tipo de impresión (normal o invertido), es necesario introducir el código correspondiente entre comillas. El código se introduce sólo al pulsar las teclas correspondientes, estando dentro de las comillas. Por ejemplo:

PRINT"[RVSON] [WHT] COM [RED] MO [BLU] DO [BLK] RE"

Esta línea imprime los caracteres invertidos y en varios colores. Es un ejemplo sencillo, pero creo que te animará para empezar a mirar el manual del ordenador.

Lo que aparece entre corchetes [...], significa pulsaciones de teclas. Así, [RVSON] indica la pulsación de la tecla CTRL y 9. <RED> indica la necesidad de pulsar CTRL y 3. Igualmente ocurre con el resto de los colores. Para más información repasa la sección CLAVES PARA INTERPRETAR LISTADOS, de nuestra revista.

Respecto a la programación de las teclas de función, en breve plazo aparecerá un programa para realizar esta tarea. Será en la sección Código Máquina a fondo.

SCROLL FINO EN CODIGO MAQUINA

1.— ¿Me podrían explicar qué pasos tengo que dar para hacer un scroll fino de toda la pantalla en cualquier dirección en código máquina?

2.— ¿Hay algún libro que trate este tema?

3.— ¿Puedo encontrar información al respecto en algún número de COMMODORE WORLD?.

Juan Carlos Purroy.
Avda. Valencia, 4 3º 2ª.
25001 Lérida.

Hasta el momento no se ha publicado ningún programa específico de scroll fino. Algunos programas como BASIC 4.5, contenían rutinas o comandos que realizaban el mencionado scroll fino. Pero nosotros no tenemos información de las posiciones en que se encuentran las rutinas de código máquina que efectúan el scroll.

Libros específicos sobre el tema no conocemos ninguno, pero dentro de poco se publicará un artículo sobre scroll fino.

Esperamos que sea de utilidad y que el programa que acompañe al artículo sea suficientemente didáctico.

CUESTIONES DE SPRITES Y LINEAS DEL MATRAX

Tengo un C-64 y os quisiera hacer unas preguntas sobre sprites, ya que lo tengo hace poco:

¿Qué posiciones detectan la colisión entre sprites y entre un sprite y un carácter? Y lo que es más importante, ¿cómo saber qué sprite ha colisionado?

Otra cuestión que quería pediros por favor es si me podéis decir cuáles son las líneas 146-147 del listado nº 1 del programa "MATRAX", que no son muy legibles en el ejemplar que tengo del nº 32 de vuestra revista.

Carolina del Cerro Fernández.
Avda. Dr. Waksman, 11 Pª 3.
46006 Valencia.

La posición que detecta la colisión entre dos sprites es la 53278. Y la que detecta el choque con los caracteres del fondo de pantalla es 53279.

El método para reconocer el sprite que está chocando (con otro sprite o con un carácter de pantalla) es aplicar la fórmula siguiente:

IF PEEK (Z) AND X = X THEN...

Esta es la fórmula general, donde Z será 53278 ó 53279, dependiendo del tipo de colisión a detectar (sprite-sprite o sprite-carácter). El valor de X depende del número del sprite que estemos controlando. Para el sprite 5, X = 2↑ 5. Para el sprite 3, X = 2↑ 3, etc... Siempre será 2 elevado al número del sprite.

Las líneas del MATRAX son:

```
146 DATA 192,238,127,192,238,133,192 .36
147 DATA 238,139,192,238,145,192,238 .123
```

Los números que siguen a los puntos, son las sumas de control.

MARKETCLUB

Servicio gratuito para nuestros lectores *PARTICULARES*. Los anuncios serán publicados durante 1 mes. Los anuncios gratuitos de Market Club *SOLAMENTE* serán publicados si vienen con nombre, apellidos y dirección completa.

MERCADILLO

● Vendo equipo formado por Vic-20, cables y fuente de alimentación, manuales en inglés y castellano, cintas conteniendo más de 100 programas, y dos cartuchos de juegos: el Sargon II chess y el Alien. Precio a convenir. También lo cambiaría por impresora MPS-801 o similar, o unidad Quick Data Drive con microcintas, poniendo pequeña diferencia en dinero. David Noviembre Naranjo. Santiago, 44. 21740 Hinojos (Huelva). Tel.: (955) 42 72 84. ***(Ref. M-1166).***

● Vendo Commodore 64 nuevo + datassette + joystick + 150 programas (utilidades y juegos) + los libros "Gráficos y sonidos para el C-64" y "Cómo programar con el C-64 + 20 revistas Commodore World y el Especial 100 programas; todo por 36.000 ptas. Cartucho Simon's Basic, con manual en castellano, por 6.000 ptas. El libro "Amiga para principiantes", de Data Becker, por 2.500 ptas. Colección Software completa, de 52 fascículos, por 5.000 ptas. Manuela Blanco. Colón, 18-1º. 32005 Orense. Tel.: (988) 24 82 95. ***(Ref. M-1167).***

● Vendo C-16 con cables y manuales del usuario, Commodore 1531 Datassette con manual, joystick Quick Shot I con interface para conectarlo al C-16; la primera parte de Introducción al Basic del C-16/plus 4 con 2 cintas. Juegos para el C-16, Plus/4 y C-64. También vendo las revistas Commodore World 26, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 y Commodore Magazine 23. Una funda para proteger tu C-16, C-64 ó Vic-20. Regalo mini-poster con cada pedido. Donald Timson Herranz. Virtudes, 6. 28010 Madrid. Tel.: (91) 447 67 03. ***(Ref. M-1168).***

● Usuario de CBM-64 desea contactar con otros usuarios, interesados en las comunicaciones por ordenador, a través de Modem telefónico. Interesados llamar al (977) 86 00 63, o escribir a Eduard Macip. Forn de la Vila, 5. 43400 Montblanc (Tarragona). También intercambio programas. ***(Ref. M-1169).***

● Vendo los micro-switches más el cable de conexión al port del joystick (ya soldado a los micros). Todo ello del joystick marca "Konix". Excepcional para pieza de recambio. Precio 1.000 ptas. + gastos de envío (en caso de ser necesario). Jesús Anta Montoya. Jazmín, 70 entresuelo B. 28033 Madrid. Tel.: (91) 202 58 02. ***(Ref. M-1170).***

● Por cambio de equipo, vendo Software de calidad (especialmente juegos originales) a un precio bastante asequible. Juan Rodríguez Rubio. Lope de Vega, 20. 13200 Manzanares (Ciudad Real). ***(Ref. M-1171).***

● Vendo unidad de discos Commodore 1581, para C-64 y C-128, sin uso, último modelo de la casa Commodore, con libro de instrucciones y test-demo incluido, por 44.000 ptas. Llamar al teléfono (943) 81 14 68 de lunes a viernes de 9 a 12,30 h. y de 3 a 8 h. de la tarde. Sábados por la mañana también. Preguntar por Patxi. Francisco Javier Azpiazu Ansola. Pablo VI, 6-4º D. 20730 Azpeitia (Guipúzcoa). ***(Ref. M-1172).***

● Vendo Commodore 128 perfecto estado, muy buen precio. José I. Fernández. J. Saiz de la Maza, 10. 39008 Santander. Tel.: (942) 33 15 88. ***(Ref. M-1173).***

● Vendo Commodore-64, Unidad 1541, Joystick Quickshot 2, Revistas Commodore World, 70 discos, 250 programas, libros de instrucciones, etc. 65.000 ptas. Emilio González Espinosa. Navalmoral de la Mata, 66 - 2º A. 28044 Madrid. Tel.: 705 54 58. ***(Ref. M-1174).***

● Por cambio de equipo, vendo Commodore 64 + unidad de discos 1541 + cassette Commodore + programas de muy buena calidad. Prometo contestar todas las cartas. Oscar Luis González Silva. Avda. Camelias, 76 (ant. 84) - 6º E. Vigo. 36211 Pontevedra. ***(Ref. M-1175).***

● Vendo Commodore 64 (enero 85), datassette, 2 Joysticks, paddles, libros, revistas y más de 100 juegos. Todo por 40.000 ptas. Enric Aparicio. Carretera de Cornellá, 34 - 3º, 3ª. 08950 Esplugues de Llobregat. Barcelona. Tel.: (93) 371 05 64. ***(Ref. M-1176).***

● Vendo para Vic-20. Expansión 16K RAM (5.000 ptas.), Superexpander + 3K RAM (4.000) y Expander para 4 cartuchos (5.000 ptas.). Todo está en perfecto estado de conservación. Llorenc Sabater Coll. Aigua, 2. Esporles. 07190 Baleares. Tel.: 61 08 58. ***(Ref. M-1177).***

● Vendo C-128, unidad de discos 1541, datassette, joystick Q II, libros, juegos en cinta y discos, programas. Todo por 90.000 ptas. Rafael Pareja Barrientos. San Antonio María Claret, 276 - Atico 1ª. 08026 Barcelona. Tel.: (93) 347 66 61. ***(Ref. 1178).***

● Vendo "The Final Cartridge II" en perfecto estado por sólo 5.000 ptas. José González Santos. Blasco Ibáñez, 2 - 16. 46010 Valencia. Tel.: (96) 373 21 33. Llamar por las noches. ***(Ref. 1179).***

● Vendo monitor en color DYNADATA-HANTAREX 13", RGBI y vídeo compuesto. Especial para C-64, C-128 y PC. Incluyo cables de conexión para 128 (80 columnas). Todo completo por 40.000 ptas. Incluidos portes y demás gastos. Uso del monitor 5 meses, está como nuevo. Rafael Ortariz. Cenia, 6 - 2º. 50016 Zaragoza. Tel.: (976) 57 04 69. Llamar horas de comida, preguntar por Rafa. ***(Ref. M-1180).***

● Compro con urgencia programas de Astrología: El M1, M5, M14 y M65. A ser posible con intrucciones para el 1541 y Commodore 64. Juan Alarcón Rodríguez. Algorta, 9. 28019 Madrid. Tel.: 472 03 99. ***(Ref. M-1181).***

● Vendo equipo completo compuesto por los siguientes elementos: Commodore CBM 8032, unidad de discos (Floppy Disk) 8050, impresora modelo 8024. Regalo: Programa de Contabilidad 8000 y Ajedrez (a nivel Campeón de España). Manuel Rúa Fernández. Cuestas Altas, 6. Getafe. 28091 Madrid. Tel.: 696 08 47. ***(Ref. M-1182).***

● Vendo Commodore 64 + Unidad de discos + datassette, todo por 55.000 ptas. Regalo más de 100 programas en disco y más de 75 en cassette, junto con muchas revistas. Venta también por separado. Roger Hernández. Paseo Cardona, 1. 08006 Barcelona. Tel.: 201 91 05. Llamar horas de comidas. ***(Ref. M-1183).***

● Compro ordenador Sharp o Casio de bolsillo. Xavier Puig. Ctra. a Bagá, 30. Guardiola de B. 08694 Barcelona. ***(Ref. M-1184).***

● Vendo Commodore 64 en buen estado + 100 juegos de muy buena calidad. Precio 27.000 ptas. José Miguel Rodríguez Roguez. Nava Toscana, 39. La Laguna. 38298 Tenerife. Tel.: (922) 25 43 46. ***(Ref. M-1185).***

● S.O.S. Busco desesperadamente las instrucciones del Advanced Music System de Commodore. También intercambio todo tipo de programas, en cinta y disco. Rafael Navarrete Ruiz. Bordadoras, 3 - Bajo C. 41008 Sevilla. Tel.: (954) 43 64 26. ***(Ref. M-1186).***

● Por cambio a equipo superior urge vender CBM-64 + Vic-1541 + Datassette C2N + Guía de referencia CBM-64 + 2 Joysticks de microinterruptores + colección completa C.W. Regalo programas en disco y cinta. Todo ello por 70.000 ptas. Perfecto estado. Envío reembolso. Interesados escribir a: José F. Aldana. Beethoven, 6 - 6º D. 29004 Málaga. ***(Ref. M-1187).***

● Vendo para comprar un nuevo equipo (C-128) lo siguiente: Entre juegos buenos y utilidades unos 150, revistas (Micromanía, Commodore World, Input Commodore, etc.). Luis Miguel García Lázaro. Plaza Primo de Rivera, 5 - 5º B. Aranda de Duero. 09400 Burgos. Tel.: (947) 50 03 06. ***(Ref. M-1188).***

● Se vende impresora MPS-801 con poco uso por unas 20.000 ptas. Regalaría programas en disco. Roberto Sofín Ballano. Aznar Molina, 15-17 - 1º B. 50002 Zaragoza. Tel.: (976) 29 14 25. Llamar a partir de las 7 de la tarde. ***(Ref. M-1189).***

● Vendo ordenador Commodore 128, unidad de disco 1571, joystick quickshot V, cassette CS-I08A-GOLKING, unos 100 programas de muy buena calidad, tanto en cinta como en disco, un interface copy "COSMOS", todo con 5 meses y en perfecto estado por 100.000 ptas. Jesús M. Pinazo Ruiz. Avda. de Andalucía, 94. 29751 Málaga. Tel.: (952) 51 13 04. ***(Ref. M-1190).***

● Vendo monitor monocromo 12 pulgadas para cualquier ordenador doméstico. Rafael Rojo Rojo. Avda. Pablo Iglesias, 50 - Esc. 1, 4º A. 28039 Madrid. Tel.: (91) 254 80 62. Llamar por las noches. ***(Ref. M-1191).***

● Vendo ordenador Spectravideo 328 con datacassette, manual en castellano, cables y juegos. Todo ello por 25.000 ptas. Pedro Villagra. Paseo San José, 3 - 1º Izda. 34004 Palencia. Tel.: (988) 72 83 16. Preguntar por Pedro. ***(Ref. M-1192).***

● Por cambio de equipo vendo: C-64. Unidad de discos 1541. Datassette C2N. TV portátil. 1 cartucho, 1 joystick. Guía de referencia C-64. Varios libros de Data Becker. Colección completa Commodore World (40 ejemplares). Lote de programas profesionales. Lote de juegos. Todo por unas 85.000 ptas. con garantía. Jordi Pallarés. Monterrat, 16. Sant Feliu de Codines. Barcelona. Tel.: (93) 886 04 06. Preguntar por Sra. Victoria. Llamar por las tardes. ***(Ref. M-1193).***

● Vendo ordenador C-128, unidad de discos 1571, Datassette, Impresoras Riteman C+ y Seikosa GP-700 VC (color), Vídeo digitalizador y Koala Pad. También vendo Vic-20 + juegos (7.000 ptas. Todo a precios reventados, y regalando joysticks, juegos y revistas. Borja Martínez de la Rosa. Fernando Agulló, 14 - 6º, 3ª. 08021 Barcelona. Tel.: (93) 200 10 91. ***(Ref. M-1194).***

● Vendo: Cassette para Commodore. Consola de video juegos Atari con tres juegos. Ampliación de 16K para Vic-20. Un Commodore Vic-20 estropeado. Programas para Vic-20. Ernest Frigola. Ctra. Catanyet, 107. 17340 Sta. Coloma de Farners. Girona. Tel.: (972) 84 12 29. ***(Ref. M-1195).***

● Interesado en contactar con poseedores de C-64 para intercambio de programas de utilidades y experiencias, poseo algunos interesantes como Geos, procesadores, printers y otros. Disco y cassette. Enviad lista, contestaré. José A. Rodríguez. Agricultura, 294 - 1º A. 08020 Barcelona. ***(Ref. M-1196).***

● Busco instrucciones del Simon's Basic II o, a falta de éstas, las del Simon's Basic. Fernando Izquierdo Díaz. Nápoles, 10. Leganés. 28912 Madrid. Tel.: (91) 693 38 03. ***(Ref. M-1197).***

● Intercambio programas para Commodore Amiga. Poseo una extensa biblioteca de programas con los mejores títulos del mercado. Constestaré todas las cartas. Carlos Rueda Rodríguez. Avda. de Santiago, 32 - 4º A. 32001 Orense. Tel.: (988) 21 36 60. ***(Ref. M-1198).***

● Vendo Commodore 64, junto con 50 programas entre juegos y utilidades, cassette compatible, Joystick y 8 libros en los que incluye gráficos, sonidos, código máquina, etc. Todo por 40.000 ptas. José María González Ramón. San Martín, 36 - 2º. Santa Cruz de Tenerife. Tel.: (922) 27 13 43. Preguntar por José María. ***(Ref. M-1199).***

TRABAJO

● Clases particulares de Basic, programador imparte clases de Basic por las tardes. A realizar en mi C-64 + unidad de disco + impresora o en tu equipo. Interesados llamar tardes al 237 63 64, preguntar por Paul. Paul Hernández Kortis. Plaza

Gala Placidia, 1-3 - 15º. 08006 Barcelona.
● Se pasan listados de programas a cinta de casett cualquier modelo Vic-20, C-64, C-128. Los listados pueden ser individuales o en conjunto. Se aconseja mandar el listado fotocopiado. Los interesados contactar con Juan C. Carbajo. C/ Garnacho, 7-2º B. S.M. Valdeiglesias. Madrid.
● Se pasan listados a impresora preferiblemente que estén en disco, pero también en cinta. Alberto Eleno. Camino de Ronda, 101 Portal 2 1º D. 18003 Granada. Tel.: (958) 20 44 68.
● Hago cualquier tipo de gráficos para el C-64. Soy programador de Basic y 6.502-6.510. Francesc Guasch Ortíz. C/ Porto, 40. 08032 Barcelona Tel.: (93) 229 07 02.
● Hago gráficos de todo tipo (Hires, Sprites, GDU), pequeñas subrutinas en código máquina, mapas de juegos, pantallas de presentación y canciones. Todo en C-64. Interesados llamar a: Luis Miguel García Lázaro. Pza. Primo de Ribera, 5 - 5º B. Aranda de Duero. 09400 Burgos.

CLUBS

● AXS. Es un club especializado en el intercambio de programas para C-64. Tenemos una programoteca de unos 2.000 títulos. No dudes y escríbenos ahora. A.X.S. El Roser, 34. 43770 Mora de la Nova (Tarragona). Tel.: (977) 40 10 84, preguntar por Xavier. ***(Ref. C-151).***
● Club R.I.P. (Red Intercambio de Programas). Cientos de programas a tu disposición para C-64. Contacta con nosotros. Preferentemente en discos. Sin interés lucrativo. Francisco Javier Mérida Quiñones. Apartado de correos, 5137. 29080 Málaga. ***(Ref. C-152).***
● Se está formando el Club PC-CBM-SPEC Mallorca, en el que se cambian, venden y compran programas, además de ideas, pokes, información, etc. Tenemos los sistemas PCs, Commodore y Spectrum. Escribir a Fco. Javier Massanet Femenias. Sipells, 2. Cala Millor. Mallorca. Prometemos contestar a todas las cartas. ***(Ref. C-153).***
● Se ha formado en Cáceres un club para usuarios de C-64, C-128; Spectrum 64 y 128 y MSX. Para cualquier consulta escribir a: Rafael Santos Fernández. Apartado de correos, 197. 10080 Cáceres. Prometemos contestar todas las cartas en un promedio de diez días, máximo. Procuraremos revista. ***(Ref. C-154).***
● Hemos formado un Club de Commodore Spectrum. Interesados dirigirse a Oscar Abad. Industria, 265 - 8º, 4ª. 08026 Barcelona. ***(Ref. C-155).***
● Intercambio todo tipo de programas tanto cassette como discos, así como experiencias con interesados para el código máquina. También cambio revista MSX por Commodore. CP/M Club. Sácale el máximo partido a tu ordenador. Alfredo Sanz Pérez. Parque, 52-5º B. 50007 Zaragoza. ***(Ref. C-156).***
● Si tienes un C-64, un C-128 o un Amiga, vives en Zaragoza y tienes los sábados por la mañana libres, contacta con Roberto Sofín Ballano. Aznar Molina, 15-17 - 1º B. 50002 Zaragoza. Tel.: (976) 29 14 25, a partir de las 7 de la tarde. ***(Ref. C-157).***
● Se ha formado el Club Alteasoft, para usuarios de MSX, Spectrum y C-64. Grandes novedades. Mandar lista. Contestaremos todas las cartas. Escribid a: CLUB ALTEASOFT. Pasaje del Labrador, 2 - 4º B, Izda. 03590 Altea. Alicante. Tel.: (965) 84 37 15. Llamar de 21 a 22 h. ***(Ref. C-158).***
● Amiga Public Domain Software. Lista gratuita. Ilja Motzigkeit. Fco. José Arroyo, 2. 28042 Madrid. Tel.: 741 50 23. ***(Ref. C-159).***
● CP/M Club: Sácale todo el partido a tu C-128 y a su más potente sistema operativo. Alfredo Sanz Pérez. Parque, 52-54 - 5º B. 50007 Zaragoza. ***(Ref. C-160).***

DESEAN CONTACTAR CON OTROS AMIGOS COMMODORIANOS

C-16

● Juan Carlos Martínez. Larrunarri, 5-3B. 20100 Rentería (Guipúzcoa). Tel.: (943) 52 20 40. Poseo cassette.
● Otoniel E. Cruz Moreno. Pensador Mexicano, 10. Villa Nicolás Romero. Edo de México. 54400 México. Tel.: 823 01 92. Poseo cassette y unidad de disco.
● Alfonso García Tejeo. Ciudad de Málaga, Blq. 1º-2º C. Melilla. Tel. (952) 68 42 70. Poseo cassette.

VIC-20

● David Guardia. Santiago Lozano, 18 - 1º B. Granada. Tel.: 20 71 67. Poseo cassette y unidad de disco.
● Juan Lupión López. Casarabonela, 21-5º B. Tel.: 33 58 71. 29006 Málaga. Poseo cassette.
● José García R. Aceiterías, 12. Tel.: (987) 41 80 19. 24400 Ponferrada (León). Poseo cassette.
● Fernando Alonso. Pío XII, 5. Tel.: (941) 23 61 39. 26003 Logroño. 26003 La Rioja. Poseo cassette.
● Mario García Anibarro. Burgos, 8-1º C. 28931 Móstoles (Madrid). Tel.: (91) 613 28 07. Poseo cassette.
● Pedro V. Sánchez de la Cruz. Pedro M.ª Plano, 46. 06800 Mérida. Tel.: (924) 31 38 78. Poseo cassette.

C-64

● Oscar Ruiz Navarro. Cuesta Estación, 12 - 7º A. 31500 Tudela (Navarra). Tel.: (948) 82 24 13. Poseo cassette.
● José Miguel Rodríguez. Nava Toscana, 39. 38298 La Laguna (Tenerife). Tel.: (922) 25 43 46. Poseo cassette y unidad de disco (1541 C).
● Franche Reyes Reyes. Romeral, 8 - 2º. 35009 Las Palmas. Tel.: 27 36 59. Poseo cassette y unidad de disco.
● Fernando Molina Pardo. Paseo Perales, 23 - 2ª Esc., 2º Dcha. 28011 Madrid. Poseo cassette y unidad de disco.
● Fco. José Toledano Alcalá. La Villa, 3. 14730 Posadas (Córdoba). Tel.: 63 04 79. Poseo cassette y unidad de disco.
● Gabriel Miñarro García. Font Pudenta, 66 - 2º, 1ª. 08110 Montcada i Reixac (Barcelona). Tel.: 564 09 84. Poseo dos cassettes.
● Alberto Albericue. Romeral, 4. 35009 Las Palmas. Tel.: 26 27 40. Poseo cassette y unidad de disco.
● Daniel Sánchez Gómez. Pasaje Labrador, 2 - 4º B. 03590 Altea (Alicante). Tel.: (965) 84 37 15. Poseo cassette.
● Antonio Ruiz. Nuria, 81 - At. 2ª. 08110 Montcada i Reixac (Barcelona). Tel.: 564 23 03. Poseo cassette.
● Luis Rey Fernández. S. Pedro, 10 - 3º Izda. 32005 Orense. Tel.: 24 56 99. Poseo cassette.
● Pablo Diego Monge Luque. Escultora Whitney, 23 - 4º B. 21003 Huelva. Poseo cassette.
● Isabel Carrillo Sánchez. Santander, 29. Algeciras (Cádiz). Tel.: (965) 65 51 25. Poseo cassette.
● Javier Milla Gutiérrez. Urbanización Huarte - C/ Don Juan, 26. 41007 Sevilla. Tel.: (954) 51 23 25. Poseo unidad de disco.
● Francisco J. Ramos Marti. Navarra, 118 - Esc. A, 1º I. 12002 Castellón. Tel.: (964) 20 07 94. Poseo cassette y unidad de disco.
● Antonio Francisco Saa Quintas. El Almendro, 120. Aguadulce. 04720 Almería. Tel.: (951) 34 02 93. Preferiblemente juegos y musicales. Poseo cassette y unidad de disco.
● Manolo Castro. Avda. Constitución, 6 - 4º Izda. Boiro. La Coruña. Tel.: (981) 84 66 34. Poseo cassette y unidad de disco.
● Desearía contactar con usuarios de C-64 para intercambiar instrucciones, eproms, ficheros y hardware (cartuchos, interfaces, etc.), también dispongo de utilidades y juegos. Poseo unidad de disco. Miguel Alonso Fernández. Poblado de la Fraga, B2-3º Izda. Puentes de García Rodríguez. 15320 La Coruña.
● Miguel Angel Fragio Díaz y Francisco José Rivero López. Escribe a: Gravina, 18-4º dcha. 21001 Huelva y/o Tres Carabelas, 23-4º D. 21002 Huelva. Tels.: (955) 24 65 41 y 24 59 51. Contestamos seguro. Ultimas novedades. Poseemòs cassette y ordenador C-64.
● David Jiménez Peralvo. Avda. Almogavares, 32-3º 2. 14006 Córdoba. Poseo cassette.
● Carlos Salcedo Serra. Alto San Isidro, s/n. 49002 Zamora. Tel.: (988) 52 77 62.
● Francisco Javier Salcedo Serra. Alto de San Isidro, s/n. 49002 Zamora. Tel.: (988) 52 77 62.
● Luis San José Fernández. General Shelly, 25. 3º D. Valladolid. Tel.: (983) 27 73 71. Poseo cassette.
● Fco. Javier Morante López. PompeuFabra, 65 Atico 1º 08922 Santa Coloma de Gramanet (Barcelona). Poseo cassette.
● Alberto Andaluz Camacho. San Francisco de Borja, 7-1º C. 50009 Zaragoza. Tel.: 35 79 21. Poseo cassette y unidad de disco.
● David Ramos Isús. Nuria, 79-1º-1.ª. 08110 Montcada (Barcelona). Tel. 564 12 03. Poseo cassette.
● Fco. Javier Camacho García. U. Bahía Algeciras, Blq. 12 D-8º G. 11205 Algeciras (Cádiz). Tel.: (956) 66 44 14. Poseo cassette y unidad de disco.
● Francisco Núñez Rodríguez. Pablo Pérez, 1. 41710 Utrera (Sevilla). Poseo cassette y unidad de disco.
● José Antonio Galián Fernández. San Juan de la Cruz. Edificio Montseny, 2.ª escalera, 3º D. 30011 Murcia. Tel.: 26 09 60. Poseo cassette.
● Sebastián Gil Villanueva. Maldonado, 28. 11370 Los Barrios (Cádiz). Tel.: 62 00 74 (vecino). Poseo cassette.

C-128

● Alberto Marín Rodríguez. Víctor Catalá, 7. 08338 Premia de Dalt (Barcelona). Tel.: (93) 751 27 82. Poseo cassette (C2N) y unidad de disco (1571).
● Adolfo Jiménez-Castellanos Alvarez. Ayala, 154 - 3º G. 28009 Madrid. Tel.: 401 89 27. Poseo cassette y unidad de disco.
● Valentín Gómez Lacort. Navas de Tolosa. 34005 Palencia. Tel.: 75 27 48. Poseo cassette y unidad de disco.
● Carlos Vicente Rouco. Llobregat, 108. 08202 Sabadell (Barcelona). Tel.: (93) 725 30 59. Poseo cassette.

AMIGA

● Carlos Rueda Rodríguez. Avda. de Santiago, 32 - 4º A. 32001 Orense. Tel.: 21 36 60. Poseo unidad de disco.
● Antonio Javier Rus. Colón, 27 - 2º A. 08400 Granollers (Barcelona). Tel.: (93) 870 97 75. Poseo unidad de disco.
● José Bertrán Roch. Plaza Sant Ponç, 3 - 3º, 1ª. 17007 Girona. Tel.: 21 41 69.
● Pedro Sosa Sosa. Ramón Freixas, 59 A - 4º, 3ª. Villafranca del Penedés. Barcelona. Tel.: (93) 890 14 70.
● Roberto Sofín Ballano. Aznar Molina, 15-17 - 1º B. 50002 Zaragoza. Tel.: (976) 29 14 25.
● Carlos Rueda Rodríguez. Avda. de Santiago, 32 - 4º A. 32001 Orense. Tel.: (988) 21 36 60.
● Diego Lecina García-Barcía. Doctor Nieto, 44-9º C. 03013 Alicante. Tels.: (96) 520 26 23 y 516 21 55.
● Freddy M. López. Martín González, 3-2º B. Santa Cruz de Tenerife. 38007 Gran Canaria. Tel.: (922) 22 76 33. Poseo unidad de disco.
● José Luis Costa. Abasota, 16-2º. 48990 Algorta (Vizcaya).
● Deseo contactar con otros usuarios de Amiga para comunicaciones mediante modem. Poseo un modem v21/v23. Juan F. León Zudaire. Castillo de Maya, 40-5º. 31004 Pamplona. Tel.: (948) 23 28 28.

Deseo contactar con otros amigos Commodorianos

Nombre ....

Dirección...

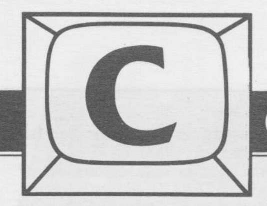
Telf.: .... **Ciudad:**...........................

C.P..................... **Provincia**...........................

Modelo de ordenador...............................

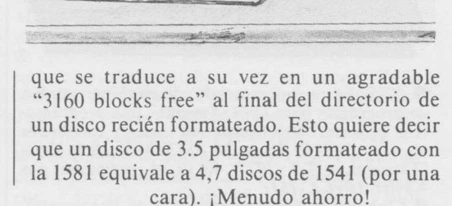
Tengo Cassette .... ☐

Unidad de Disco.............................. ☐



LA NUEVA UNIDAD DE DISCOS 1581

La nueva unidad de discos de Commodore se llama 1581 y trabaja con discos de 3,5 pulgadas. La adopción por parte de Commodore de este nuevo formato (que muchos consideran ya el formato del futuro) supone un nuevo paso para todos los ordenadores Commodore, desde el C-128 hasta el Vic-20.



El formato de 3.5 pulgadas

La principal característica de la 1581 es que utiliza discos de 3.5 pulgadas en vez de los convencionales discos flexibles de 5 1/4. Estos discos permiten más capacidad de almacenamiento (generalmente se utilizan las dos caras), y son más seguros. La parte exterior, en vez de ser un simple recubrimiento de plástico flexible como sucede en los discos de 5 1/4, es una pequeña "caja" de plástico duro, que evita que el disco se pueda doblar. Además, la ventanilla de acceso al interior del disco, en vez de estar al descubierto, se encuentra protegida por una chapa metálica que la cubre hasta que se introduce en la unidad de discos. Así se evitan todos los problemas de rasguños, "huellas digitales", cenizas de tabaco, etc., causantes de muchos de los males de los discos, además de que no hacen falta fundas para guardarlos. Tampoco hacen falta etiquetas de protección, pues una pequeña lengüeta de plástico que los discos llevan incorporada permite protegerlos o desprotegerlos contra escritura con tan sólo cambiarla de posición.

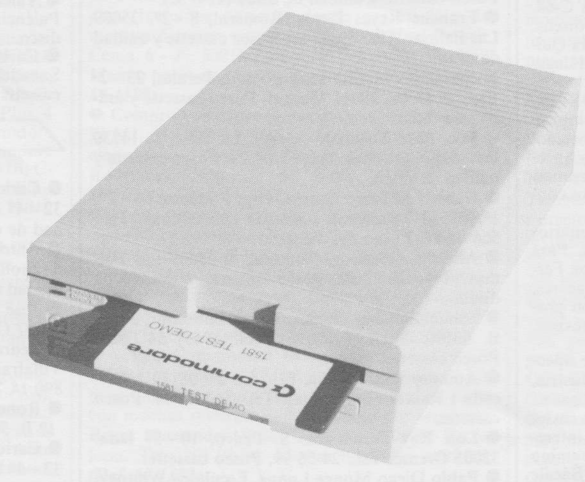
El formato de 3.5 pulgadas parece estar llamado a convertirse en el nuevo estándar, por sus excelentes prestaciones. Ordenadores como el Amiga, los Atari, e, incluso, los nuevos sistemas PS/2 de IBM, utilizan ya este formato.

A primera vista

Al utilizar el formato 3.5 pulgadas, la nueva 1581 es considerablemente más pequeña que las antiguas unidades de disco Commodore (1571 y 1541). La primera impresión que nos llevamos al ver la 1581 fue la de una 1571 que había encogido. Exteriormente son muy parecidas: el mismo color, la misma forma de la ranura para insertar los discos... sólo que "miniaturizado". La 1581 mide tan sólo 23 × 14 × 6 cm. Para conseguir tan pequeño tamaño los muchachos de Commodore han tenido que sacar fuera la fuente de alimentación, con lo que las mesas de los Commodorianos tendrán otro "cacharro" a partir de ahora,

La puerta de cierre de la unidad ha desaparecido y en su lugar hay un pulsador que se aprieta para sacar los discos. Este sistema, utilizado en el Amiga y en los Commodore PC, es mucho mejor que el de las puertecillas giratorias convencionales.

Internamente, la 1581 es muy compacta. Aparte de la mecánica, que parece muy buena, y que incluye dos cabezales de lectura/escritura, pues la 1581 trabaja en doble cara, puede verse la placa con los integrados, los conectores serie, red y los leds de encendido/funcionamiento. Se sigue utilizando un 6502 como "director de orquesta", hay 8Ks



de Ram y 32 Ks de ROM, un 8520A como encargado de las entradas/salidas y un Controlador de Disco WD177X, que realiza todas las tareas físicas de lectura, escritura, localización de pistas, etc., en el disco. El detector óptico que comprueba si un disco está protegido contra escritura ha sido sustituido por un par de microinterruptores, que además permiten a la unidad saber instantáneamente si hay un disco dentro de la unidad, evitando de este modo el "traqueteo" clásico del cabezal dando error al buscar la pista del directorio.

Al igual que en la 1571, se puede cambiar el número de periférico simplemente activando unos microinterruptores que se encuentran en la parte de atrás. Es necesario si se tiene conectada alguna otra unidad además de la 1581.

Características principales

Entre las características más destacables de la 1581 está su capacidad. En sus discos se puede almacenar hasta 1Mbyte sin formatear, lo que se traduce en 790Ks formateados, que se traduce a su vez en un agradable "3160 blocks free" al final del directorio de un disco recién formateado. Esto quiere decir que un disco de 3.5 pulgadas formateado con la 1581 equivale a 4,7 discos de 1541 (por una cara). ¡Menudo ahorro!

La velocidad es también un punto fuerte de la 1581. Por desgracia, esto sólo se puede aprovechar (de momento) con un C-128 en modo 128, pues tanto con el C-64 como con el resto de la gama Commodore (Plus/4, C-16, Vic-20) la velocidad de transmisión es más lenta, aunque no tanto como con una 1541.

La tabla 1 te dará una idea aproximada de los tiempos de carga de la 1581 frente a las otras unidades de disco 1541/1571, incluyendo la mayoría de los turbos que hay en el mercado.

Como puedes ver, la 1581 trabajando junto a un C-128 es considerablemente más rápida que la 1571. Esto es debido entre otras cosas a la utilización de un "Track Cache Buffer", esto es, una memoria temporal (de 5Ks) en la que se leen las pistas completas.

Un disco formateado con la 1581 está dividido en 80 pistas (tracks), 40 por cada cara, que a su vez se dividen en 40 sectores de 256 bytes. Cuando la 1581 recibe la orden de leer un sector del disco, en realidad lee la pista completa donde se encuentra ese sector. Si a continuación se le pide que lea otro sector de esa misma pista, ya no tendrá que buscarlo en el disco, sino que lo transferirá directamente de la memoria buffer al ordenador. Esto supone un considerable ahorro de tiempo frente al sistema antiguo de leer sector a sector directamente del disco.

La 1581 permite almacenar 296 entradas de directorio (además de los sub-directorios), es decir, que puedes tener hasta 296 ficheros (siempre que quepan en el disco) en vez de los 144 que, como máximo, se pueden almacenar en una 1541. En programas como Print Shop, cuyos ficheros tienen sólo tres bloques de longitud, es posible almacenar muchos más ficheros en el mismo disco.

Programación

La nueva 1581 es bastante diferente de las 1541/1571 en cuanto a programación se refiere. Además de ser totalmente compatible con estas otras dos unidades, lo que quiere decir que casi cualquier programa Basic o c.m. funcionará sin problemas (excepto turbos y "cosas raras"), la 1581 incluye otras novedades: sub-directorios y un nuevo sistema de programación llamado "burst-commands".

Los sub-directorios permiten crear particiones en el disco, para ordenar los programas por secciones, o crear áreas reservadas para ciertos usos. Con los sub-directorios puedes tener un disco en el que haya una sección para los ficheros de texto, otra para los utilitarios, otra para programas que estén haciendo y otra para ficheros de datos. Los subdirectorios deben tener como mínimo 120 bloques, comenzar en el sector 0 de cualquier pista (excepto la 40, que es la del directorio) y acabar en un sector múltiplo de 40. La sintaxis para crear una partición es:

```
OPEN1,8,15
PRINT#15, "/0:nombre partición, "+
          CHR$ (pista)+CHR$ (sector)+
          CHR$ (número de sectores-byte
          bajo) +
          CHR$ (número de sectores-byte
          alto) +",C"
CLOSE1
```

A continuación hay que formatear esta parte del disco, con el comando "N" del DOS o el HEADER del Basic 7.0. En el disco se creará un fichero con el nombre que le hayas dado y como tipo de fichero las siglas "CBM", que indican que se trata de un sub-directorio. Para acceder a una partición basta con ejecutar:

```
OPEN1,8,15
PRINT#1, "/0:nombre partición"
CLOSE1
```

A partir de aquí se puede cargar el directorio, grabar ficheros o, incluso, crear particiones dentro de particiones. Este sistema, utilizado normalmente en todos los ordenadores "grandes" llega a ser muy útil cuando le coges el truquillo.

Por otro lado, los Burst Commands (que podríamos traducir por "comandos ráfaga" o algo parecido, aunque no lo vamos a hacer) son una serie de comandos que se pueden usar desde código máquina y que permiten aumentar considerablemente la velocidad de transmisión de datos entre el ordenador y la unidad de discos. El "Set de Instrucciones para los Comandos Burst" (BCIS) se compone de instrucciones para leer y escribir sectores, formatear pistas, modificar el formato de los datos, carga rápida y algunos más, que ya comentaremos en un artículo más extenso dentro de poco. La flexibilidad de estos comandos permite a los "expertos" del código máquina aprovechar al 100 por cien la capacidad y velocidad de la 1581.

Cambio de formato

Los usuarios de 1541 ó 1571 que hayan pensado en cambiarse a una 1581 se preguntarán: ¿y ahora cómo utilizo mis discos de 5 1/4 con la 1581? Si los discos no están protegidos, no utilizan carga "turbo" y se pueden copiar por ficheros, no habrá ningún problema. De hecho, casi todos los programas "normales" deben funcionar en una 1581. En los demás casos, la conversión será mucho más complicada. Es de esperar que pronto aparezcan nuevos copiadores que permitan cambiar de formato y también que muchos de los productos actuales basados en disco (Final Cartridge, Freeze Frame, Vorpal, Isepic...) sean renovados para trabajar con esta unidad.

Manuales y disco de demostración

El manual de la 1581 está bastante mejor documentado que el de las antiguas unidades, sobre todo en cuanto a las nuevas posibilidades (sub-directorios y comandos Burst), al formato de los discos, mapas de memoria de la unidad, etc. Se divide en diez capítulos: los tres primeros hablan sobre desembalado, conexión y programación desde el Basic, del cuatro al siete para programación avanzada (ficheros secuenciales y relativos y comandos internos de la unidad), el capítulo 8 explica algunos detalles de programación desde código máquina, el nueve trata los comandos Burst y el diez explica el funcionamiento interno de la 1581. Además, hay apéndices con los mensajes de error, especificaciones e información adicional. La versión que hemos recibido, en inglés, está bastante bien, sobre todo para los programadores entendidos. Ojalá la traducción sea igual de buena.

Tiempo de carga de un programa de 148 bloques (37Ks)		
1541 standard	3 minutos	
1581 con C-64	1,5 minutos	
1581 y C-64+Zapload	45 segundos	
1541+Final Cartridge	30 segundos	
1541+Vorpal	11 segundos	(30 sin inicializar)
1571 y C-128	11 segundos	
1571 y C-128 (FAST)	10 segundos	
1541+Rex Dos	10 segundos	
1581 y C-128	8 segundos	
1581 y C-128 (FAST)	7 segundos	
1541+Prologic DOS	3 segundos	

TABLA 1

El disco-demo que se suministra con la 1581 es también más completo que los anteriores. Además del HOW TO USE (cómo usar) y el SECTOR EDITOR, un programa para leer, modificar y grabar sectores directamente, hay unos cuantos programas interesantes.

El BAM edit permite ver qué zonas del disco están libres y cuáles ocupadas. Otros dos pequeños utilitarios, el CHANGE UNIT y UNSCRATCH, bastante conocidos, permiten cambiar por software el número de periférico y recuperar ficheros borrados, respectivamente. AUTO-RUN 64, AUTO RUN-128 y AUTO-BOOT 128 permiten crear ficheros auto-ejecutables, una pequeña medida de "protección" para tus propios programas. LOAD ADDRESS permite conocer y modificar la dirección de carga de cualquier programa.

Los más interesantes son COMPRESS 128, un programa que comprime ficheros de todo tipo, reduciéndolos de tamaño (dentro de lo posible) cuando éstos llevan series largas de bytes idénticos. Su utilización con pantallas gráficas es muy aconsejable. Un DEMO para el C-128 incluido en el disco da buena fe de su funcionamiento, cargando pantallas de alta resolución a toda velocidad (algunas en menos de dos segundos), utilizando los comandos Burst y las pantallas comprimidas.

También hay varios copiadores, COPY FILE, BACKUP 128, BACKUP 64 y UNI-COPY, que permiten hacer copias completas o por ficheros, algunos de dos unidades. El BURST SUBS.DEMO (del que se incluye el listado fuente) permite apreciar cómo se utilizan los comandos Burst, en el ejemplo consistente en un copiador para dos unidades.

Por último, y para los usuarios del C-64, está el programa ZAPLOAD-64, un turbo que permite cargar cualquier programa Basic a alta velocidad (tres veces más rápido de lo normal), mediante una selección por menú.

La 1581 es un buen aparato, rápido y manejable. Su precio (ligeramente superior al de la 1541, pero sin confirmar) la hace muy asequible a todos aquellos que están pensando en comprarse una unidad de discos o, aún mejor, una segunda unidad. Esperamos que las casas de software apoyen este nuevo formato de disco, que presenta muchas ventajas frente a los floppys de 5 1/4 convencionales. ■

TARJETA DE EPROM'S 64K

Ordenador: C-64, C-128.
Fabricante: CIMEX ELECTRONICA
C/. Calabria, 23, entlo. 4.º
08015 BARCELONA.
Teléf.: (93) 424 34 22.
Precio: 3.250 ptas.

Esta curiosa tarjeta permite instalar dos EPROM's de 32K cada una. Estos circuitos integrados del tipo 27256, se pueden programar y utilizar desde los menús de la tarjeta.

Cuando se coloca la tarjeta y el ordenador arranca, el menú principal aparece en pantalla. No importa el modelo de ordenador, C-64 o C-128, la tarjeta arranca con su propio menú. Las opciones de éste son tres: pasar al siguiente menú, elegir el número de programa o pasar a la opción de generación de módulos.

La opción que permite pasar a otro menú, sirve para saltar desde el principal hasta el menú contenido en otra EPROM. Con esta opción se consigue simplificar bastante la tarea del usuario.

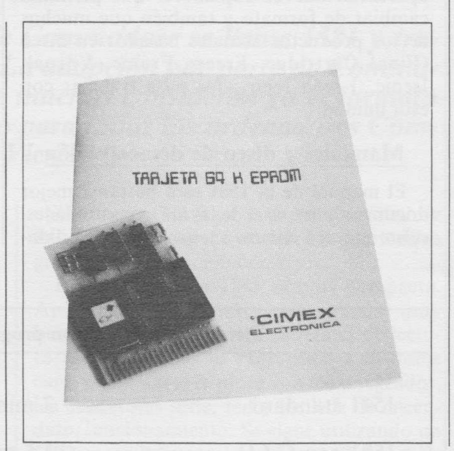
Otra posibilidad de puesta en marcha de un programa es a través del número del mismo. Cuando se pulsa un número, el programa se autoejecuta directamente. Y, todo esto, con las ventajas de la velocidad de trabajo en ROM.

Cuando se conecta el ordenador con la tarjeta conectada, el menú aparece automáticamente. Por esta razón, existe una opción de desconexión de la tarjeta. Gracias a esta opción se puede acceder de modo normal al disco, cassette, a programar en el intérprete de BASIC, etc.

La opción más importante es la que permite generar los módulos. Estos módulos contendrán la información y programas que se desean grabar en las EPROM's. Cuando se han definido los módulos, se graban uno o dos ficheros de 130 bloques. Estos ficheros corresponden a los 32K de cada EPROM que se puede instalar en la tarjeta. Para utilizar estos ficheros es necesario un programador de EPROM's, que permita recuperar y grabar los programas en las memorias.

El menú de preparación de módulos es muy completo. Además del directorio del disco, se puede cargar un módulo, grabarlo, crear uno nuevo o programarlo. Para programar el módulo nuevo es necesario introducir el nombre del programa. Ese nombre aparecerá en el directorio. Al final de estas operaciones, el programa pregunta si se desea desconectar la tarjeta.

Después de introducir el programa o programas, se puede grabar el módulo de 32k. Por supuesto, será necesario introducir el nombre del fichero de 130 bloques, que se grabará en el disco. La opción SAVE MODUL permite la grabación del módulo creado.



La tarjeta aporta la opción de colocar un conmutador. Este conmutador activará o desactivará la tarjeta según convenga al usuario. La instalación del conmutador es muy simple. Basta con cortar la pista que une los orificios, donde se introducirán y soldarán posteriormente las patas del conmutador.

El manual de la tarjeta está completamente traducido al castellano. Aunque la utilización de este elemento de software es muy sencillo, las explicaciones del manual sirven para aclarar el tema de la programación.

Este tipo de complementos de hardware, sirven para personalizar un poco más nuestros ordenadores Commodore. Creemos que es un elemento a tener en cuenta por los programadores. ■

FINAL CARTRIDGE III

Ordenador: C-64/C-128 (en modo 64).
Distribuidor: HISPASOFT, S.A.
C/. Coso, 87, 6.º A.
50001 ZARAGOZA.
Teléfono: (976) 39 99 61.
Precio: 9.900 ptas.

Cuando apareció el Final Cartridge II, no parecía fácil desarrollar otro producto con mejores prestaciones. Sin embargo, la última generación de cartuchos multiusos está ya a nuestro alcance. El nuevo cartucho incorpora más funciones que ningún otro hasta la fecha. Está basado en el sistema de ventanas para todo tipo de trabajo, con lo que simplifica los pasos a seguir por un usuario novato e incluso para los expertos.

Entre las características principales destaca la incorporación de soporte software en disco. En las utilidades de disco se puede encontrar un potente reloj y calendario. Además, respecto al trabajo con la unidad de disco, el FC-III incorpora dos velocidades de carga diferentes, llegando a ser 25 veces más rápido que la velocidad normal de la 1541.

Para facilitar las operaciones con la impresora, se puede elegir entre los tres modos más usuales: Serie, Centronics o RS 232. Y para los afortunados que posean impresora en color, el FC-III realiza volcados de pantalla respetando los colores originales o cambiándolos a gusto del usuario.

Junto a estas posibilidades podemos encontrar el típico monitor de lenguaje máquina, el Freezer para hacer "Back up" de cualquier programa, las ayudas al BASIC, diversas formas de hacernos más fáciles los juegos, etc...

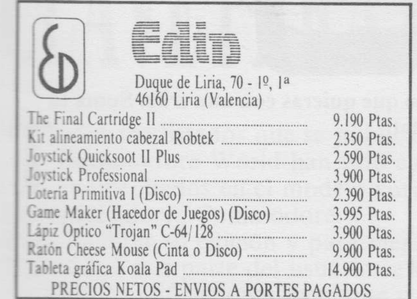
Este ha sido simplemente un avance de las características del FINAL CARTRIDGE III. En el próximo número completaremos esta información con resultados de la prueba a que someteremos al cartucho. Y también con los cuadros comparativos de tiempos de carga y grabación, tamaño de los "Back up", etc. Todo esto y mucho más en nuestro próximo número de Commodore World. ■

METEDURAS DE PATA

El mes pasado en la tercera parte del programa Runscript-128 se nos colaron un par de errores. Si se teclea el listado 2 (GEN.MACROS) en modo 128, las variables LOOP, ILOOP y DEC de las líneas 420-450 y 680, 690 y 710 se almacenan como tokens, en vez de almacenarse como variables, que es lo que originalmente son. Esto hace que el programa de SYSTAX ERROR cuando llega a estas líneas (en el C-64 esto no sucede pues no son palabras reservadas). Además, la suma de control de estas líneas da mal.

Para solucionarlo, basta con cambiar LOOP por LO, ILOOP por IL y DEC por DE. De este modo el ordenador tratará las variables correctamente.

DIRECTORIO



Edin

Duque de Liria, 70 - 1º, 1ª
46160 Liria (Valencia)

The Final Cartridge II	9.190 Ptas.
Kit alineamiento cabezal Robtek	2.350 Ptas.
Joystick Quicksoot II Plus	2.590 Ptas.
Joystick Professional	3.900 Ptas.
Loteria Primitiva I (Disco)	2.390 Ptas.
Game Maker (Hacedor de Juegos) (Disco)	3.995 Ptas.
Lápiz Optico "Trojan" C-64/128	3.900 Ptas.
Ratón Cheese Mouse (Cinta o Disco)	9.900 Ptas.
Tableta gráfica Koala Pad	14.900 Ptas.

PRECIOS NETOS - ENVIOS A PORTES PAGADOS

INORMA S.A.

Reparación y mantenimiento de ordenadores

Dr. Roux, 95 (bajos)
Tel. (93) 205 32 69
08017 Barcelona

ELECTROAFICION

- Ordenadores de gestión PC
- Microordenadores
- Accesorios informáticos
- Software gestión - Juegos
- Radio aficionados
- Comunicaciones

C/ Villarroel, 104
08011 Barcelona - Tels.: 253 76 00-09



- ORDENADORES PERSONALES
- ACCESORIOS INFORMATICA
- COMPONENTES ELECTRONICOS
- TELECOMUNICACIONES

Paseo de Gracia 126-130
Tel. 237 11 82. 08008 BARCELONA*

PARA COMMODORE 64

Convierte tu ordenador inglés en un ordenador español mediante este cartucho. Solamente £ 75 (libras esterlinas) incluyendo envío aéreo.

Enviar pedido a:
Premlink Exports - 5, Fairholme Gardens
London N. 3 - T: 01-346 1044





Lápiz óptico Trojan	4.500 Ptas.
Commodore 64	39.500 Ptas.
Joystick Quickshoot II	1.695 Ptas.
Joystick Quickshoot V	1.695 Ptas.
Cassette Compatible Commodore	4.950 Ptas.

Avda. de la Luz, 60
Tel.: 302 60 40. 08001 Barcelona

LOBERCIO
COMPUTER - CENTER

UNICO EN ESPAÑA:
Todo tipo de repuestos para COMMODORE y manuales de reparación en existencias.
REPARACION RAPIDA A PRECIOS RAZONABLES.

Avda. de Andalucía, 17. 29002 Málaga
Tels.: (952) 33 27 26/35 10 07 Télex: 77480 caco-e

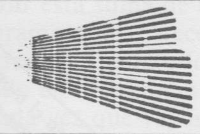
MAXI-MICRO
Informática

¡SENSACIONAL NOVEDAD!

VIVE TUS JUEGOS A "TOPE" CON NUESTRO MAXI-AUDIO PIDENOS FOLLETO INFORMATIVO.

¡ATENCION! Tenemos programas y juegos para VIC-20, C-16 y C-64/128
The final Cartridge. Copiador Cassette a Cassette.
Servicio Técnico de reparaciones

C/ Valencia, 571-entlo. 5º. 08026 BARCELONA. Tl: (93) 232 48 36



AREVALO MICROSISTEMAS, S.L.

Travesera de Alfonso El Batallador, 16 - Pamplona - Tel.: 27 64 04

VENTA - REPARACION

*** VENTA**

- ***ORDENADORES PERSONALES*** — MSX - SANYO
  — MSX - Spectravídeo
  — ZX - Spectrum plus
  — Commodore 64/128

*** REPARACION**

- ***COMPATIBLES PC***
- ***COMPONENTES ELECTRONICOS***
- ***TODA CLASE ORDENADORES PERSONALES***
- ***TODA CLASE COMPATIBLES PC***

commodore WORLD

pedidos

Para hacer tus pedidos, fotocopia esta página (o envíanos el pedido por carta) y marca lo que quieras con una cruz. Suma tú mismo el importe y envíanos un cheque o giro por el total.

NUMEROS ATRASADOS

8	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	

(Señala con un círculo los números que quieras)

Precios de los ejemplares:
- **Hasta el número 17 a ..... 315 ptas.**
- **Del 18 al 32 a .... 350 ptas.**
- **Del 33 en adelante a .... 375 ptas.**

Los números que no figuran se encuentran agotados.

☐ **Número atrasado + disco del mismo número .... 1.950 ptas.**
☐ **Oferta: 7 números atrasados + tapas de regalo .... 2.345 ptas.**
☐ **Tapas de encuadernación (para 12 números) .... 795 ptas.**

EJEMPLARES ATRASADOS DE "CLUB COMMODORE" (Servicio de fotocopias)

0	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	15

(Señala con un círculo los números que quieras)

☐ **Ejemplar Club Commodore .... 370 ptas.**
☐ **Oferta: Colección completa (16 números) .... 3.100 ptas.**

BIBLIOTECA COMMODORE WORLD

☐ **Volumen 1: Cursillo de código máquina .... 250 ptas.**
☐ **Volumen 2: Especial Utilidades .... 500 ptas.**
☐ **Disco Especial Utilidades .... 1.750 ptas.**
☐ **Oferta: Especial Utilidades + Disco .... 1.990 ptas.**
☐ **Especial 100 programas .... 950 ptas.**

DISCOS DEL MES

Estos discos contienen todos los programas de la revista del mes correspondiente, incluyendo *(completos)* tanto los que se publican en varias partes como las "mejoras". Se suministra gratuitamente el programa "Datafile" (versión C-128) que contiene el "índice Commodore World", que se actualiza mes a mes.

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
34	35	36	37	38	39	40	41	42	

(Señala con un círculo los discos que deseas pedir)

☐ **Disco del mes .... 1.750 ptas.**
☐ **Oferta: 5 discos del mes .... 7.990 ptas.**
☐ **Suscripción un año (11 discos) + 11 revistas .... 17.500 ptas.**
a partir del número ☐
☐ **Unidad de disco 1581** ☐ **Unidad de discos 1541/1571.**

PROGRAMOTECA COMMODORE WORLD

Estos discos incluyen instrucciones de funcionamiento para todos los programas que contienen:

☐ **Superdisco Aplicaciones I (dos discos) .... 1.990 ptas.**
☐ **Superdisco Juegos .... 1.375 ptas.**
☐ **Unidad de disco 1581** ☐ **Unidad de discos 1541/1571.**

SERVICIO DE CINTAS

Sólo se enviarán cintas con los programas que aparecen *listados* en la revista (no de los comentados ni los que aparecen en las páginas de publicidad). No se sirven pedidos en cinta de programas que sólo funcionen en disco.

Nombre del programa ....
Publicado en el número .... Modelo de ordenador ....
☐ **Precio por cinta .... 1.150 ptas.**

Todos los pedidos están sujetos a la disponibilidad de los mismos en el momento de ser recibidos. No se admiten pedidos contrarreembolso. Enviar a: COMMODORE WORLD. c/ Rafael Calvo, 18 - 4º B, 28010 MADRID.

Nombre y Apellidos ....
Dirección .... C.P. ....
Población .... Provincia ....
Teléfono .... Modelo de ordenador ....
Importe del pedido .... ptas.
Forma de pago: ☐ Cheque ☐ Giro número ....
Tarjeta: ☐ VISA ☐ MASTERCARD
Nº tarjeta ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
(Los pedidos con tarjeta de crédito, sólo a partir de 3.000 ptas.)
Gastos de envío e IVA incluidos.
FIRMA:

CLAVE PARA INTERPRETAR LOS LISTADOS

Todos los listados que se publican en Commodore World han sido cuidadosamente comprobados en el modelo correspondiente de los ordenadores Commodore.
Para facilitar su edición y para mejorar la legibilidad por parte del usuario se les ha sometido a ciertas modificaciones mediante un programa escrito especialmente para ello. Dado que los ordenadores Commodore utilizan frecuentemente las posibilidades gráficas del teclado, se han sustituido los símbolos gráficos, así como movimientos del cursor, códigos de color, etc. por equivalencias entre corchetes que indican la secuencia de teclas que se debe pulsar para obtener dichos caracteres.

Ver tabla adjunta con dichas equivalencias.

El resto de las claves constan siempre de una letra o símbolo precedidos de las palabras COMM, SHIFT o CTRL; por ejemplo [COMM+] o [SHIFTA]. Esto indica que para obtener el gráfico hay que pulsar a la vez la tecla COMMODORE (la de abajo a la izquierda) o la tecla SHIFT (cualquiera de ellas) junto con la letra o símbolo correspondiente, en este ejemplo "+" o "A".
También puede aparecer un número indicando cuántas veces hay que repetir el carácter.
[7 CRSRR] equivale a siete cursores a la derecha y [3 SPC] a tres pulsaciones de la barra espaciadora.

CLAVE	EQUIVALENCIA
CRSRD	CURSOR ABAJO (SIN SHIFT)
CRSRU	CURSOR ARRIBA (CON SHIFT)
CRSRR	CURSOR DERECHA (SIN SHIFT)
CRSRL	CURSOR IZQUIERDA (CON SHIFT)
HOME	CLR/HOME SIN SHIFT
CLR	CLR/HOME CON SHIFT
SPC	BARRA ESPACIADORA
DEL	INST/DEL Y SHIFT + INST/DEL
INST	INST/DEL CON SHIFT
BLK A YEL	COLORES: CONTROL + NUMERO
RVS ON	CONTROL + 9
RVS OFF	CONTROL + 0
F1 A F8	TECLAS DE FUNCION
FLCH ARRIBA	FLECHA ARRIBA
FLCH IZQ	FLECHA A LA IZQUIERDA
PI	PI (FLECHA ARRIBA CON SHIFT)
LIBRA	LIBRA
PARA C-128	
BELL	CONTROL + G
TAB	TAB O CONTROL + I
LFEED	LINE FEED O CONTROL + J

Cómo utilizar la suma de control

Todos los listados para C-64 o C-128 que aparecen en la revista llevan una suma de control para que no te equivoques a la hora de teclearlos. Para poder utilizar esta suma de control tendrás que teclear el programa que aparece aquí listado. Se llama "Perfecto". Cuando lo hayas tecleado, compruébalo y sálvalo en disco o cinta.

Cada vez que vayas a teclear uno de los programas que aparecen en Commodore World debes cargar antes el programa corrector. Apunta los dos valores SYS que aparezcan en la pantalla, pues te servirán para conectar o desconectar el programa cuando quieras.

Verás que a la derecha de todos los listados aparece un punto seguido de un número. Eso no debes teclearlo, pues en tal caso el programa no te funcionaría. Comienza a teclear el listado normalmente. La única diferencia que notarás es que al pulsar RETURN aparecerá un asterisco seguido de

un número de una, dos o tres cifras debajo del cursor. Es la suma de control. Compárala con el número que aparece en la parte derecha del listado. Si es el mismo, puedes seguir tecleando, pero si es diferente deberás buscar errores en la línea que acabes de introducir. Observa sobre todo los siguientes puntos:

● Los espacios sólo se tienen en cuenta si van entre comillas. Los demás los puedes omitir. Si tienes problemas con alguna línea tecléala tal y como aparece en el listado, ¡teniendo en cuenta las claves, por supuesto!

● Los comandos Basic se pueden abreviar, de modo que puedes poner ? en vez de PRINT o P<SHIFT O> en vez de POKE.

● También se tiene en cuenta el número de línea. Si por error introduces la línea 100 en vez de la 1000, por ejemplo, tendrás que teclear nuevamente la línea 100 (que se habrá borrado) y a continuación la 1000.

```
1 REM "PERFECTO"                         .113
2 REM POR JAMES E. BORDEN, RUN EEUU      .96
3 REM (C)1986 COMMODORE WORLD            .157
4 :                                      .236
5 POKE56,PEEK(56)-1:POKE52,PEEK(56)      .119
6 CLR:PG=PEEK(56):ML=PG*256+60           .232
7 :                                      .239
8 P=ML:L=24                              .216
9 S=0:FORI=0TO6:READA:IFA=-1THEN16       .59
10 IFA<0ORA>255THEN14                    .146
11 POKEP+I,A:S=S+A:NEXT                  .81
12 READSC:IFS<>SCTHEN14                  .250
13 L=L+1:P=P+7:GOTO9                     .97
14 PRINT"ERROR EN DATAS LINEA";L:EN      .60
D
15 :                                     .247
16 POKEML+4,PG:POKEML+10,PG              .60
17 POKEML+16,PG:POKEML+20,PG             .221
18 POKEML+32,PG:POKEML+38,PG             .110
19 POKEML+141,PG                         .97
20 SYSML:PRINT"[CRSRD] [WHT]CORRECT      .98
OR ACTIVADO
21 PRINT" SYS"ML"=CONECTAR               .127
22 PRINT" SYS"ML+30"=DESCONECTAR[CO      .122
MM7]
23 :                                     .255
24 DATA173,5,3,201,3,208,1,594           .22
25 DATA96,141,105,3,173,4,3,525          .181
26 DATA141,104,3,162,103,160,3,676       .214
27 DATA142,4,3,140,5,3,96,393            .177
28 DATA234,234,173,104,3,141,4,893       .96
29 DATA3,173,105,3,141,5,3,433           .177
30 DATA96,32,124,165,132,11,162,722      .18
31 DATA0,142,240,3,142,241,3,771         .87
32 DATA189,0,2,240,51,201,32,715         .166
33 DATA208,4,164,212,240,40,201,106      .177
9
34 DATA34,208,8,72,165,212,73,772        .146
35 DATA1,133,212,104,72,238,241,100      .237
1
36 DATA3,173,241,3,41,7,168,636          .142
37 DATA104,24,72,24,104,16,1,345         .225
38 DATA56,42,136,16,246,109,240,845      .238
39 DATA3,141,240,3,232,208,200,1027      .123
40 DATA173,240,3,24,101,20,24,585        .72
41 DATA101,21,141,240,3,169,42,717       .49
42 DATA32,210,255,169,0,174,240,108      .170
0
43 DATA3,32,205,189,162,4,189,784        .83
44 DATA211,3,32,210,255,202,16,929       .214
45 DATA247,164,11,96,145,13,32,708       .87
46 DATA32,0,0,0,0,0,0,32,-1              .146
```

● Si quieres modificar alguna línea a tu gusto, obtén primero la suma de control correcta y luego modifícala.

Si por alguna razón no consigues la misma suma de control que aparece en el listado, prueba a borrar la pantalla y teclear la línea entera de nuevo. Un artículo completo sobre el funcionamiento de este programa apareció en el número 23 de Commodore World.

```
1 REM "PERFECTO" VERSION C-128           .197
2 REM POR JAMES E. BORDEN, RUN EEUU      .96
3 REM (C)1986 COMMODORE WORLD            .157
4 :                                      .236
5 P=5120:L=18                            .165
6 S=0:FORI=0TO6:READA:IFA=-1THEN13       .182
7 IFA<0ORA>255THEN11                     .205
8 POKEP+I,A:S=S+A:NEXT                   .78
9 READSC:IFS<>SCTHEN11                   .53
10 L=L+1:P=P+7:GOTO6                     .222
11 PRINT"ERROR EN DATAS LINEA";L:EN      .57
D
12 :                                     .244
13 PRINT"[CRSRD] [YEL]CORRECTOR ACT      .123
IVADO
14 PRINT" SYS 5120 =CONECTAR             .234
15 PRINT" SYS 5150 =DESCONECTAR[COM      .171
M6]
16 SYS5120:NEW                           .90
17 :                                     .249
18 DATA 173,5,3,201,20,208,1,611         .232
19 DATA 96,141,45,20,173,4,3,482         .79
20 DATA 141,44,20,162,43,160,20,590      .230
21 DATA 142,4,3,140,5,3,96,393           .171
22 DATA 234,234,173,44,20,141,4,850      .48
23 DATA 3,173,45,20,141,5,3,390          .255
24 DATA 96,32,13,67,140,255,19,622       .254
25 DATA 162,0,142,252,19,142,253,97      .63
0
26 DATA 19,142,254,19,189,0,2,625        .16
27 DATA 201,32,240,8,201,48,144,874      .221
28 DATA 7,201,58,176,3,232,208,885       .200
29 DATA 238,189,0,2,240,54,201,924       .71
30 DATA 32,208,5,172,254,19,240,930      .238
31 DATA 42,201,34,208,10,72,173,740      .165
32 DATA 254,19,73,1,141,254,19,761       .92
33 DATA 104,72,238,253,19,173,253,1      .109
112
34 DATA 19,41,7,168,104,24,72,435        .244
35 DATA 24,104,16,1,56,42,136,379        .121
36 DATA 16,246,109,252,19,141,252,1      .192
035
37 DATA 19,232,208,197,173,252,19,1      .69
100
38 DATA 24,101,22,24,101,23,141,436      .204
39 DATA 252,19,169,42,32,241,20,775      .45
40 DATA 32,188,20,160,2,185,185,772      .168
41 DATA 20,32,241,20,136,16,247,712      .133
42 DATA 165,116,208,9,165,117,208,9      .10
88
43 DATA 5,169,145,32,241,20,172,784      .101
44 DATA 255,19,96,13,32,32,162,609       .200
45 DATA 0,173,252,19,232,56,233,965      .111
46 DATA 100,176,250,105,100,202,240      .140
,1173
47 DATA 3,32,232,20,201,10,176,674       .85
48 DATA 5,205,252,19,240,15,162,898      .154
49 DATA 0,232,56,233,10,16,250,797       .105
50 DATA 24,105,10,202,32,232,20,625      .168
51 DATA 170,72,138,9,48,32,241,710       .117
52 DATA 20,104,96,170,173,0,255,818      .210
53 DATA 72,169,0,141,0,255,138,775       .243
54 DATA 32,210,255,104,141,0,255,99      .238
7
55 DATA 96,49,49,25,255,0,255,729,-      .15
1
```

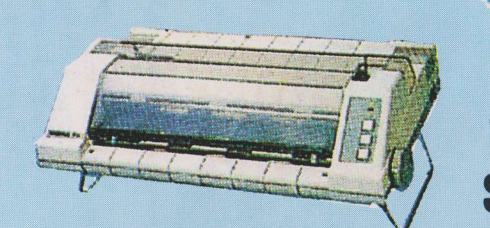
DATAMON news

De venta en los mejores establecimientos de informática

A Vd. que ya nos conoce por las impresoras

:RITEMAN:







ESTAREMOS EN S.I.M.O.
PABELLON IX
STAND G-78

y confía en nosotros por la Calidad, Servicio y Garantía que nos caracteriza,

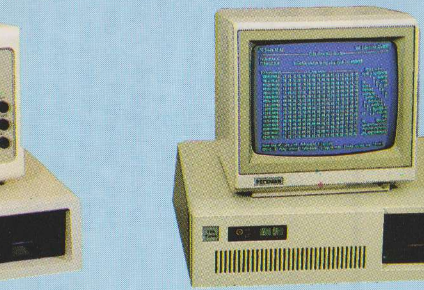
---

le ofrecemos ahora los ordenadores personales compatibles asequibles más avanzados tecnológicamente

Peceman®

El ordenador
compatible asequible

(los de mejor relación precio-prestaciones)



Gama Peceman 8088
modelos con 1 y 2 FD de 360 Kb y HD.
fuente conmutada de 135 W
desde **PVP 137.900 pts***



Gama 8088-2 TURBO
modelos en 1 y 2 FD de 360 Kb y HD
fuente conmutada de 150 W
desde **PVP 144.900 pts***

Gama AT TURBO
con FD 1, 2 Mb y HD 20 Mb
fuente conmutada de 200 W
desde **PVP 389.000 pts***

* incluyendo unidad central 8 slots, zócalo 8087, bios y S.O. licenciado, tarjeta video con salida impresora, monitor FV 12''AR, teclado castellano.

SOLICITUD DE INFORMACION SIN COMPROMISO

Nombre ____________________
Empresa (1) __________ Cargo (1) __________
Dirección de envío __________ n° ______
Distrito Postal __________ Ciudad __________

ENVIAR A:

DATAMON
DATAMON, S. A.

Córcega, 485
Tel.: (93) 207 27 04
08025 BARCELONA

(1) Sólo en caso de desear información a nombre de la empresa

NUEVO AMIGA 500
AHORA OTROS ORDENADORES PERSONALES SON SOLO JUGUETES.

El AMIGA 500 está aquí. Con un conjunto explosivo de características y con un precio inferior a las 100.000 ptas. más IVA, bastante menos de lo que muchos pensaban.

«...un milagro de agrupamiento...» ha escrito **Popular Computer Weekly,** *«...todo lo hace ser un formidable sistema que es claramente mejor que cualquier otro de su precio».*

Este pequeño y elegante equipo sitúa la informática doméstica en nuevas dimensiones de creatividad, estímulos y productividad.

Es el primer equipo de su nivel con multitarea real (multitasking); dispone de las mejores características para gráficos, pudiendo seleccionar más de 4.000 colores; combina imágenes con proceso de voz y sonido, produciendo efectos espectaculares de diseño y animación; cuenta con sintetizadores y cuatro canales de estéreo, con lo que puede hacer música y reproducir voz. AMIGA es usado por Dysney y otros Estudios de Hollywood, y numerosas cadenas de televisión para animación de gráficos y tratamiento de imágenes. La tecnología de AMIGA 500 permite jugar en entornos de imaginación que no podían concebirse en equipos anteriores, usando multitarea, ventanas, íconos, menús y ratón.

Pida una demostración del AMIGA 500 a un Distribuidor de COMMODORE y descubra por qué la publicación **Personal Computer World,** al comprobar los gráficos de AMIGA ha concluido *«...AMIGA mantiene la supremacía...».*

Como oferta especial de lanzamiento del AMIGA 500, durante los dos primeros meses se entrega **GRATIS SOFTWARE POR VALOR DE 31.000 PTAS.**

Cuando vea funcionar un AMIGA 500 Vd. mismo dirá que **«Ahora otros Ordenadores Personales son sólo juguetes».**



Estoy interesado en:

- ☐ Recibir más información de AMIGA.
- ☐ Visita de un Especialista.

Nombre ....

Compañía ....

Dirección ....

Teléfono ....

Población ....

Commodore, S.A.
Príncipe de Vergara, 109 - 28002 Madrid
Valencia 49/51 - 08015 Barcelona